

SLX Series

INSTRUCTION MANUAL

Model
SLX-1
SLX-2
SLX-3
SLX-4
SLX-5

Ver. 2.5 2026



Table of Contents

1.	Warning	3
2.	Safety Information	3
3.	Package content	4
3.1	SLX-1	4
3.2	SLX-2 / SLX-3	4
3.3	SLX-4 / SLX-5	5
4.	Unpacking	6
5.	Intended use	6
6.	Symbols and conventions	6
7.	Instrument description	7
7.1	SLX-1	7
7.2	SLX-2 / SLX-3	8
7.3	SLX-4 / SLX-5	9
8.	Assembly	10
8.1	Assembling procedure	10
8.1.1	SLX-1 / SLX-2 / SLX-3	10
8.1.2	SLX-4 / SLX-5	11
8.1.3	Installing the photo port (SLX-T)	14
9.	Use of the microscope	15
9.1	Adjust interpupillary distance	15
9.2	Focus	15
9.3	Adjusting the tension of the focus knob	15
9.4	Diopter compensation	16
9.5	Magnification	16
9.6	Use of additional lens	17
9.6.1	Use of 0.5X additional lens (ST-085.1)	17
9.6.2	Use of 1.5X additional lens (ST-086.1)	18
9.7	Use of illumination	18
9.8	Use with rechargeable batteries	18
9.9	Use of eye shields	18
9.10	Use of overhanging stand	19
10.	Microphotography	21
10.1	Use of C-mount adapter	21
10.2	Use of Reflex cameras	21
11.	Maintenance	22
12.	Troubleshooting	23
	Equipment disposal	24

1. Warning

This microscope is a scientific precision instrument designed to last for many years with a minimum of maintenance. It is built to high optical and mechanical standards and to withstand daily use. We remind you that this manual contains important information on safety and maintenance, and that it must therefore be made accessible to the instrument users. We decline any responsibility deriving from incorrect instrument use that does not comply with this manual.

2. Safety Information



Avoiding Electrical Shock

Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off position. Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users have full responsibility to use this equipment safely. Please follow the guidelines below, and read this manual in its entirety to ensure safe operation of the unit.

3. Package content

3.1 SLX-1



- ① Microscope body
- ② Eyepieces
- ③ Microscope stand

- ④ Stage clips (one pair)
- ⑤ Dust cover
- ⑥ Power supply

3.2 SLX-2 / SLX-3



- ① Microscope body
 - SLX-2: binocular
 - SLX-3: trinocular
- ② Eyepieces
- ③ Microscope stand
- ④ Stage clips (one pair)

- ⑤ Dust Cover
- ⑥ Power supply
- ⑦ Allen Wrench (SLX-3 only)
 - SLX-2: one (2mm)
 - SLX-3: two (2mm and 3mm)

3.3 SLX-4 / SLX-5



- ① Microscope body
 - SLX-4: binocular
 - SLX-5: trinocular
- ② Eyepieces

- ③ Overhanging stand
- ④ Focus
- ⑤ Dust cover
- ⑥ Allen wrench

4. Unpacking

The microscope is housed in a moulded Styrofoam container. Remove the tape from the edge of the container and lift the top half of the container. Take some care to avoid that the optical items (objectives and eyepieces) fall out and get damaged. Using both hands (one around the arm and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.



Do not touch with bare hands optical surfaces such as lenses, filters or glasses. Traces of grease or other residuals may deteriorate the final image quality and corrode the optics surface in a short time.

5. Intended use

Standard models

For research and teaching use only. Not intended for any animal or human therapeutic or diagnostic use.

IVD Models

Also for diagnostic use, aimed at obtaining information on the physiological or pathological situation of the subject.

6. Symbols and conventions

The following chart is an illustrated glossary of the symbols that are used in this manual.



CAUTION

This symbol indicates a potential risk and alerts you to proceed with caution.

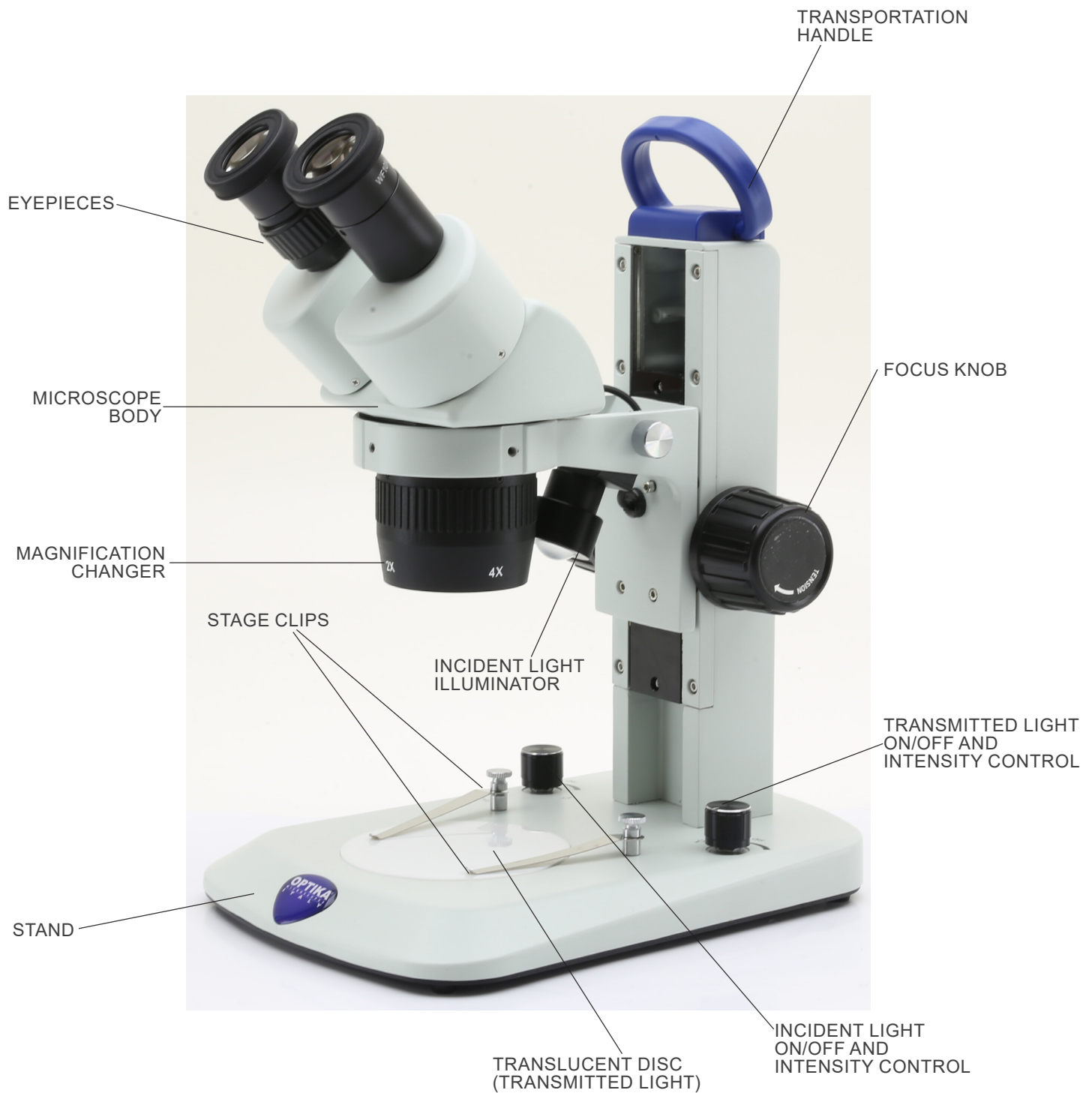


ELECTRICAL SHOCK

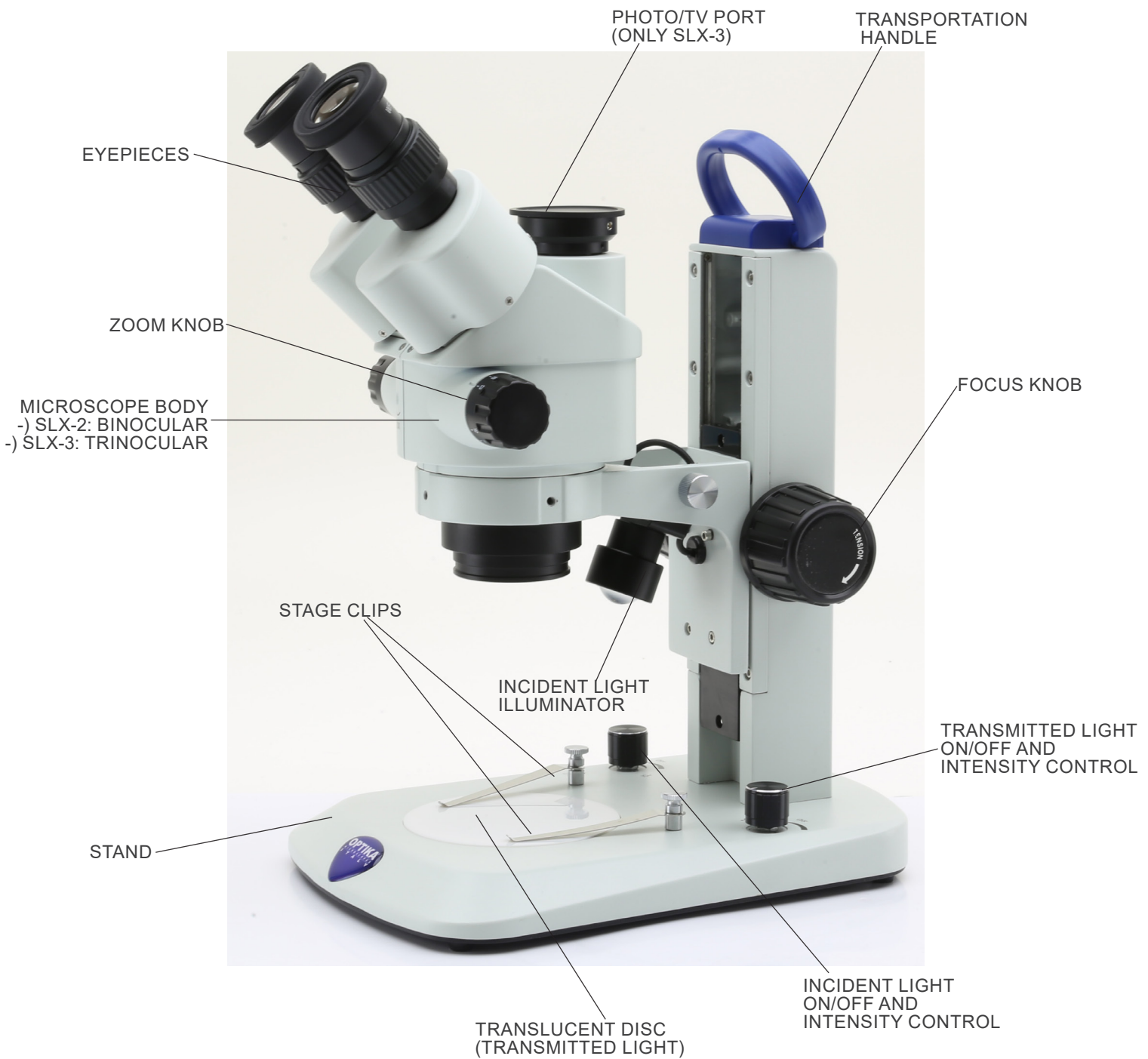
This symbol indicates a risk of electrical shock.

7. Instrument description

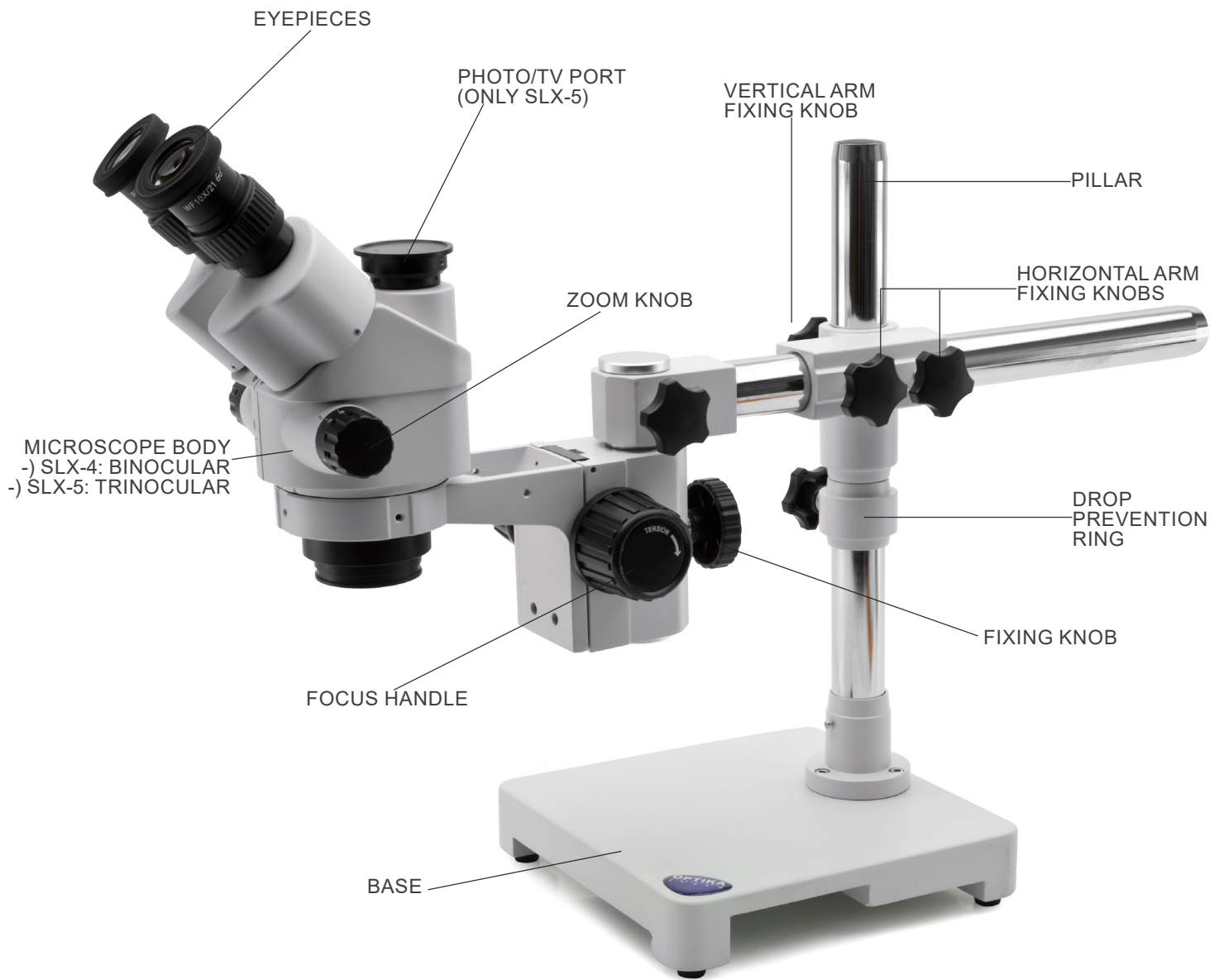
7.1 SLX-1



7.2 SLX-2 / SLX-3



7.3 SLX-4 / SLX-5



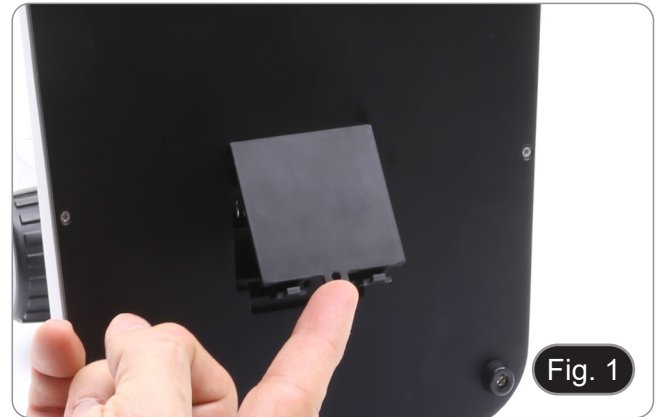
8. Assembly

8.1 Assembling procedure

8.1.1 SLX-1 / SLX-2 / SLX-3

- The microscope is shipped from the factory without batteries.

1. Open the lid of the battery compartment. (Fig. 1)



2. Insert 3x AA NiMh 1.2V rechargeable batteries (respecting the polarity of each battery). (Fig. 2)

3. Close the lid.



4. Insert the microscope body in the holder. (Fig. 3)



5. Lock the fixing knob ①. (Fig. 4)



6. Remove the eyepieces dust caps and insert the eyepieces in the empty eyepiece sleeve. (Fig. 5)



7. Connect the jack of the power supply to the socket in the rear part of the microscope base. (Fig. 6)



8.1.2 SLX-4 / SLX-5

1. Screw the pillar on the base. (Fig. 7)



2. Tighten the screw to lock the pillar. (Fig. 8)



3. Insert the drop preventing ring and fix it at the desired height by screwing the fixing knob. (Fig. 9)



4. Insert the horizontal arm and secure it with the fixing screw ①. (Fig. 10 - 11)



5. Install the head holder. Unscrew the locking knob ③ and insert the arm for the focus support from above ② into the hole of the horizontal arm. (Fig. 12 - 13)
6. Once fully inserted, tighten the fixing screw ④ (Fig. 13)



7. Insert from below the focusing system, tighten the fixing screw ⑤ and re-tighten the locking knob ③ from below. (Fig. 14 - 15)
8. Install the microscope body as explained in chapter 8.1.1

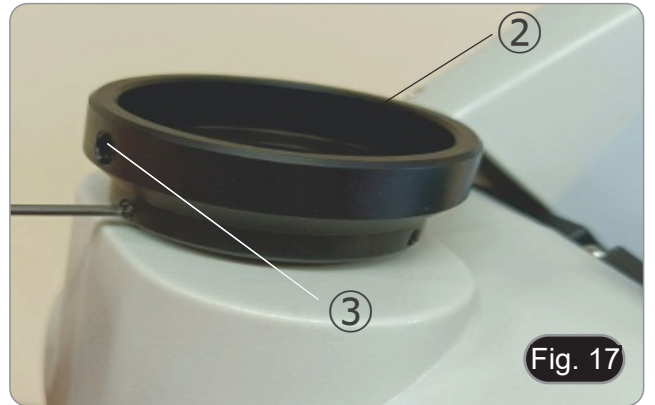


8.1.3 Installing the photo port (SLX-T)

1. Loosen the fixing screws ① of the supplied photo port and remove the existing photo port. (Fig. 16)



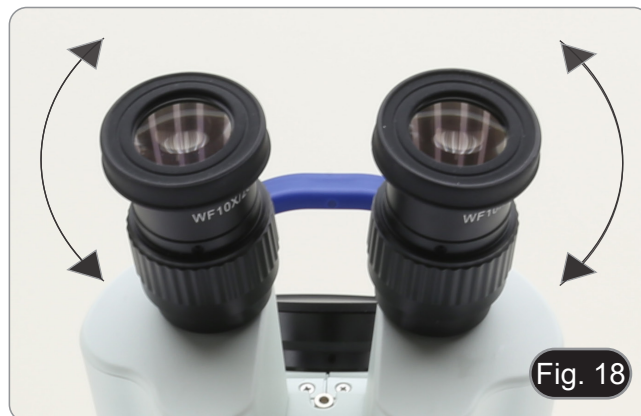
2. Insert the ring of the photo port ② making sure to leave the fixing screw of the photo adapter ③ facing right. (Fig. 17)
3. Lock the fixing screws ①. (Fig. 16)



9. Use of the microscope

9.1 Adjust interpupillary distance

1. Hold the right and left eyepiece tube with both hands and adjust the interpupillary distance by moving the two parts (Fig. 18) until one circle of light can be seen.
 - If two circles appear, the interpupillary distance is too big.
 - If two overlapped circles appear, the interpupillary distance is too small.



9.2 Focus

Put the sample to be observed on the stage plate and focus the sample using the focusing knobs of the stand ①. (Fig. 19)



9.3 Adjusting the tension of the focus knob

- **This adjustment allows to increase or decrease the tension of the knob by avoiding an involuntary descent of the microscope body under its own weight. Adjust the tension just above the point where the focus is stable.**
1. Grab the focus knobs with both hands and, holding 20 knob rotate the right one in the direction shown in Fig. 18 to increase the tension.
 - Tension increases or decreases according the sense of rotation of the right focus knob.



9.4 Diopter compensation

- **This compensation makes possible for people wearing glasses to adjust the microscope to their eyes and use the microscope without glasses.**
1. Put the zoom ② down to the lowest magnification and focus the specimen with the focusing knobs ③. (Fig. 21)
 2. Put the zoom to the maximum magnification and repeat the focusing.
 3. Return to the lowest magnification: the specimen will be out of focus.
 4. Adjust the diopter compensation ring of the right eyepiece ④ until the image of the right eyepiece is clear and sharp (Fig. 22). Repeat the procedure for the left eyepiece.
 5. Then, check the focus of the image for the whole zoom range. It should now be perfectly parfocal (focus is always maintained during the change of magnification).



9.5 Magnification

SLX-1

1. Rotate the magnification changer ⑤ to insert the desired lens in the optical path. (Fig. 23)
- Rotation in clockwise direction will move from 2X to 4X lens.
 - Counterclockwise rotation will change from 4X to 2X.



SLX-2 / SLX-3

1. Select the desired magnification by adjusting the zoom knob ⑥.
- Change the eyepieces and/or add an appropriate additional lens if necessary.
 - The microscope body is equipped with a “magnification lock” function that allows to obtain a precise setting of the desired magnification. Magnification lock can be activated or deactivated by operating with the provided Allen wrench in the hole ⑦ placed in front of the microscope body. (Fig. 24)



9.6 Use of additional lens

- Additional lenses can be used on models SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5.
- Screw the desired additional lens on the microscope body. (Fig. 25)
 - Each additional lens has a specific Working Distance (W.D.) (see table below).
 - (SLX-2 / SLX-3 only): The stroke of the focus adapter could not compensate the different working distances of the several additional lenses.



Total magnification used can be calculated as:
 Eyepiece magnification * Zoom magnification * Objective lens magnification.

Eyepiece	10X		15X		20X	
Field number	21		15		10	
Objective	Total mag.	F.O.V. (mm)	Total mag.	F.O.V. (mm)	Total mag.	F.O.V. (mm)
0,5X (W.D.165 mm)	3.5X-22.5X	59.99-9.32	5.25X-33.75X	28.57-4.44	7X-45X	14.28-2.22
0.75X (W.D. 114 mm)	5.25X-33.75X	40-6.21	7.87X-50.62X	19.06-2.96	10.50X-67.5X	9.52-1.48
1X (W.D. 100 mm)	7X-45X	29.99-4.66	10.5X-67.5X	10.95-2.22	14X-90X	7.14-1.11
1.5X (W.D. 47 mm)	10.50X-67.5X	20-3.10	15.75X-101.25X	9.52-1.48	21X-135X	4.76-0.74

9.6.1 Use of 0.5X additional lens (ST-085.1)

0.5X additional lens has a Working Distance of 165 mm and therefore the total stroke of the focus pillar cannot compensate. In order to let the 0.5X additional lens working properly (when used with SLX-2 / SLX-3 models), proceed as follows:

- Screw the additional lens on the microscope body as already described in chapter 9.6.
- Uninstall the microscope body from the head holder.
- Install the provided spacer ① in the head holder and screw the fixing knob ②. (Fig. 26)
- Re-install the microscope body onto the spacer and screw the fixing knob ③. (Fig. 27)
- Begin working normally.



9.6.2 Use of 1.5X additional lens (ST-086.1)

1.5X additional lens has a Working Distance of 47 mm and, in case of very thin specimens (when working with SLX-2 / SLX-3 models), the microscope cannot get a proper focus.

In order to overcome this effect, the 1.5X lens is provided with a transparent spacer ④ that must be placed on the base plate. (Fig. 28)

Once placed the transparent spacer, the user can put the specimen on the spacer and begin the observation as usual.

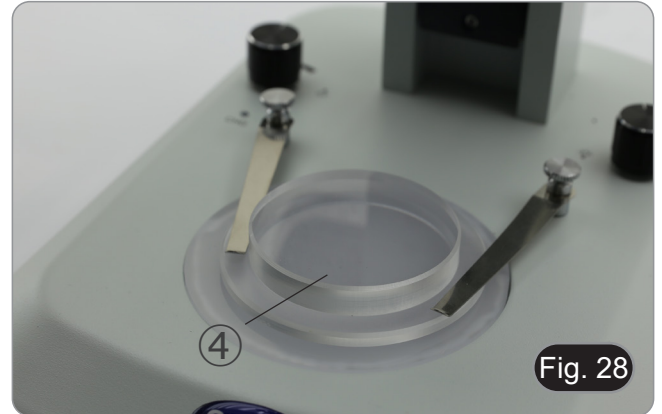


Fig. 28

9.7 Use of illumination

1. Turn the transmitted light knob ⑤ in order to turn ON/OFF or to change the intensity of the transmitted light LED. (Fig. 29)
 2. Turn the incident light knob ⑥ in order to turn ON/OFF or to change the intensity of the incident light LED.
- It is possible to use both illuminations at the same time.



Fig. 29

9.8 Use with rechargeable batteries

When the power supply is connected to the microscope socket, the "CHG" led ⑦ is lit. (Fig. 30)

RED light: battery with low charge or recharging
GREEN light: battery charged.

- NOTE: when the power supply is disconnected, the CHG led is always off.



Fig. 30

9.9 Use of eye shields

• Use with eyeglasses

Fold rubber eyeshields with both hands. Folded eyeshields avoid scratching the lenses of eyeglasses. (Fig. 31)



Fig. 31

- **Use without eyeglasses**

Raise eye shields and observe at the microscope placing eyes to the shields, avoiding external light to disturb the observation. (Fig. 32)



9.10 Use of overhanging stand

Moving the horizontal arm

1. Unlock the knob on the right side of the horizontal arm ①. (Fig. 33)



2. The arm can be extended or shortened according to specific needs. (Fig. 34)



Swivel the head

1. Unlock the fixing knob ② and rotate the head to the desired swivel angle (left or right), then tighten the knob again. (Fig. 35)



Rotating the horizontal arm

1. Loosen the horizontal arm fixing knob ② and rotate the arm, then tighten again the fixing knob. (Fig. 36)
- **NOTE: 180° rotation of the microscope with respect to the base could cause a rollover of the entire system.**

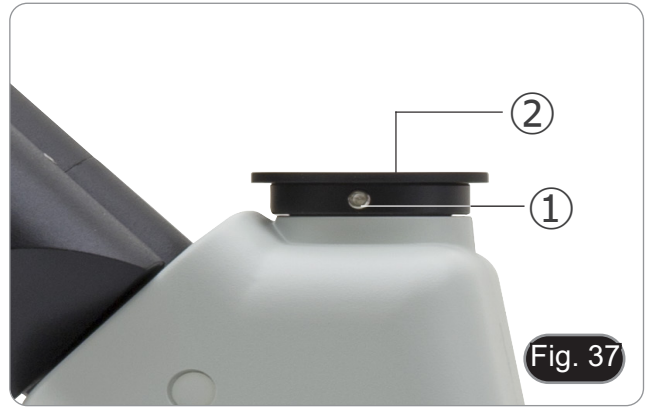


Fig. 36

10. Microphotography

10.1 Use of C-mount adapter

1. Loosen the clamping screw ① on the trinocular port and remove the dust cap ②. (Fig. 37)



2. Screw the C-mount adapter ③ to the camera ④ and insert the round dovetail of the C-mount into the empty hole of the trinocular port (Fig. 38), then tighten the clamping screw ①.



10.2 Use of Reflex cameras

1. Insert the Reflex adapter ① into the relay tube ②.
 2. Screw the "T2" ring ③ (not provided) to the reflex adapter.
 3. Connect the Reflex camera ④ to the "T2" ring just installed. (Fig. 39)
 4. Mount the other end of the relay tube ② into the empty hole of the trinocular port, then tighten the clamping screw. (Fig. 37)
- "T2" ring is not provided along with the microscope, but is commercially available.
 - While shooting dark specimens, darken eyepieces and viewfinder with a dark cloth to minimize the diffused light.
 - To calculate the magnification of the camera: objective magnification * camera magnification * lens magnification.
- **When using an SLR camera, mirror movement may cause the camera to vibrate.**
 - **We suggest lifting the mirror, using long exposure times and a remote cord.**



11. Maintenance

Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 5°-40°C and a maximum relative humidity of 75 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.

To think about when and after using the microscope



- The microscope should always be kept vertically when moving it and be careful so that no moving parts, such as the eyepieces, fall out.
- Never mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Never attempt to service the microscope yourself.
- After use, turn off the light immediately, cover the microscope with the provided dust-cover, and keep it in a dry and clean place.

Electrical safety precautions



- Before plugging in the power supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off- position.
- Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users do have full responsibility to use this equipment safely.

Cleaning the optics

- If the optical parts need to be cleaned try first to: use compressed air.
- If that is not sufficient: use a soft lint-free piece of cloth with water and a mild detergent.
- And as a final option: use the piece of cloth moistened with a 3:7 mixture of ethanol and ether.
- **Note: ethanol and ether are highly flammable liquids. Do not use them near a heat source, near sparks or near electric equipment. Use these chemicals in a well ventilated room.**
- Remember to never wipe the surface of any optical items with your hands. Fingerprints can damage the optics.
- Do not disassemble objectives or eyepieces in attempt to clean them.

For the best results, use the OPTIKA cleaning kit (see catalogue).

If you need to send the microscope to Optika for maintenance, please use the original packaging.

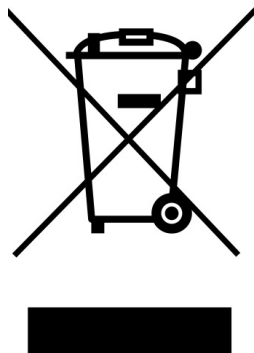
12. Troubleshooting

Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
I. Optical Section:		
The illumination is ON, but the field of view is dark	The plug is not connected to the illumination	Connect the cable
	The brightness is too low	Adjust to a proper setting
The edge of the field of view is vignetted or the brightness is asymmetric	The incident illuminator is not correctly oriented	Change the angle of the incident illuminator
Dust and stains can be seen in the field of view	There are stains and dust on the specimen	Clean the specimen
	There are stains and dust on the eyepiece	Clean the eyepiece
Poor image quality: <ul style="list-style-type: none"> The image is not sharp The contrast is not high The details are not clear 	The lenses (additional lens, objective, eyepieces) are dirt	Thoroughly clean all the optical system
One side of the image is out of focus	The specimen is out of place (tilted)	Place the specimen flat on the stage.
II. Mechanical Section:		
The focus knob is hard to turn	The tension adjustment collar is too tight	Loosen the tension adjustment collar
The focus is unstable	The tension adjustment collar is too loose	Tighten the tension adjustment collar
III. Electric Section:		
The LED doesn't turn on	No power supply	Check the power cord connection
The brightness is not enough	The brightness adjustment is low	Adjust the brightness
The light blinks	The power cord is poorly connected	Check the power cord
IV. Viewing tube assembly:		
The field of view of the two eyes is different	The interpupillar distance is not correct	Adjust the interpupillar distance
	The diopter correction is not correct	Adjust the diopter correction
	The viewing technique is not correct, and the operator is straining the eyesight	When look into the eyepieces, do not stare at the specimen but look at the whole field of view. Periodically, move the eyes away to look at a distant object, then back into the eyepieces
V. Microphotography and video:		
The image is unfocused	Incorrect focusing	Adjusting the focus system as in the present manual
Bright patches appear on the image	Stray light is entering the microscope through the eyepieces	Cover the eyepieces and the viewfinder with a dark cloth

Equipment disposal

Art.13 Dlsg 25 July 2005 N°151. "According to directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC relating to the reduction in the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment and waste disposal."



The basket symbol on equipment or on its box indicates that the product at the end of its useful life should be collected separately from other waste. The separate collection of this equipment at the end of its lifetime is organized and managed by the producer. The user will have to contact the manufacturer and follow the rules that he adopted for end-of-life equipment collection. The collection of the equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal, helps to prevent possible adverse effects on the environment and health and promotes reuse and/or recycling of materials of the equipment. Improper disposal of the product involves the application of administrative penalties as provided by the laws in force.

OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Serie SLX

MANUALE DI ISTRUZIONI

Modello
SLX-1
SLX-2
SLX-3
SLX-4
SLX-5

Ver. 2.5 2026



Indice

1.	Avvertenza	28
2.	Informazioni sulla sicurezza	28
3.	Contenuto della confezione	29
3.1	SLX-1	29
3.2	SLX-2 / SLX-3	29
3.3	SLX-4 / SLX-5	30
4.	Disimballaggio	31
5.	Utilizzo previsto	31
6.	Simboli	31
7.	Descrizione dello strumento	32
7.1	SLX-1	32
7.2	SLX-2 / SLX-3	33
7.3	SLX-4 / SLX-5	34
8.	Assemblaggio	35
8.1	Procedura di assemblaggio	35
8.1.1	SLX-1 / SLX-2 / SLX-3	35
8.1.2	SLX-4 / SLX-5	36
8.1.3	Installare l'uscita foto (SZX-T / TA)	39
9.	Uso del microscopio	40
9.1	Regolare la distanza interpupillare	40
9.2	Messa a fuoco	40
9.3	Regolare la tensione della messa a fuoco	40
9.4	Compensazione diottrica	41
9.5	Ingrandimento	41
9.6	Uso di lenti addizionali	42
9.6.1	Uso della lente addizionale 0.5X (ST-085.1)	42
9.6.2	Uso della lente addizionale 1.5X (ST-086.1)	43
9.7	Uso dell'illuminazione	43
9.8	Uso con batterie ricaricabili	43
9.9	Uso dei paraocchi in gomma	43
9.10	Uso della base a sbalzo	44
10.	Microfotografia	46
10.1	Uso di telecamere a passo "C"	46
10.2	Uso di fotocamere Reflex	46
11.	Manutenzione	47
12.	Risoluzione dei problemi	48
	Smaltimento	49

1. Avvertenza

Questo microscopio è uno strumento scientifico di alta precisione, progettato per durare a lungo con una minima manutenzione; la realizzazione è secondo i migliori standard ottici e meccanici, per poter essere utilizzato quotidianamente. Vi ricordiamo che questo manuale contiene informazioni importanti per la sicurezza e per la manutenzione dello strumento, e deve quindi essere messo a disposizione di coloro che lo utilizzeranno.

Decliniamo ogni responsabilità derivante da un utilizzo dello strumento non indicato nel presente manuale.

2. Informazioni sulla sicurezza



Per evitare shock elettrici

Prima di collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica, assicurarsi che il voltaggio della rete locale coincida con il voltaggio dello strumento e che l'interruttore dell'illuminazione sia nella posizione "OFF".

Gli utenti dovranno seguire tutte le norme di sicurezza locali. Lo strumento è certificato CE. In ogni caso, gli utilizzatori sono gli unici responsabili per un utilizzo sicuro dello strumento. Per l'utilizzo in sicurezza dello strumento è importante attenersi alle seguenti istruzioni e leggere il manuale in tutte le sue parti.

3. Contenuto della confezione

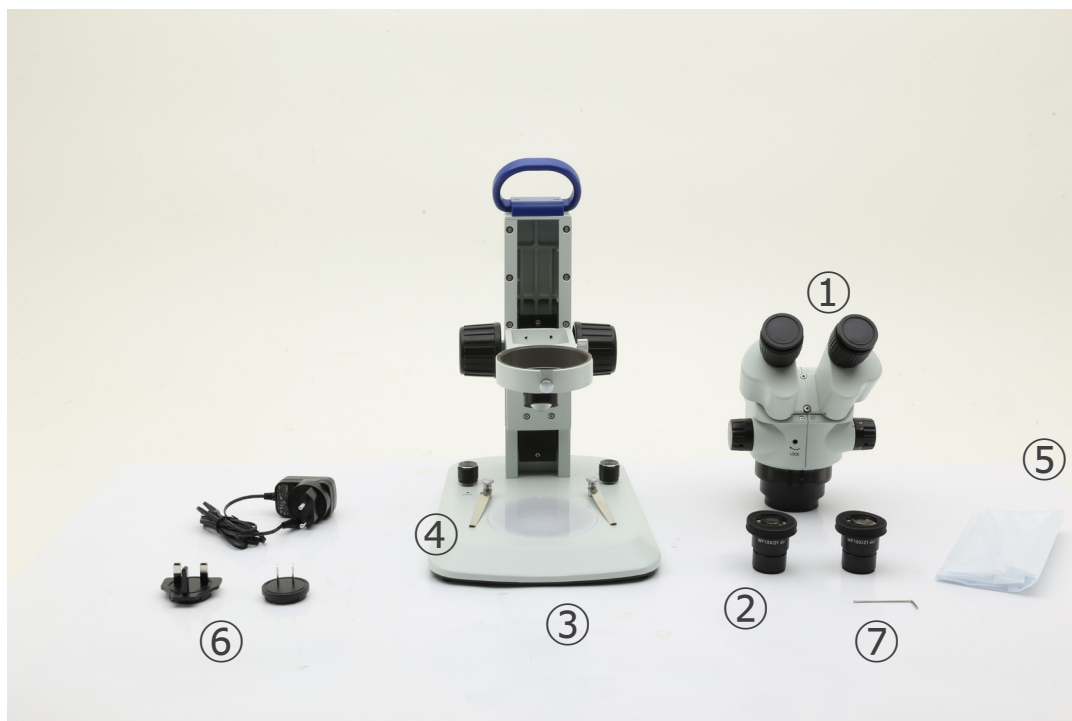
3.1 SLX-1



- ① Corpo microscopio
- ② Oculari
- ③ Stativo microscopio

- ④ Mollettine fermacampione (una coppia)
- ⑤ Copertina antipolvere
- ⑥ Alimentatore

3.2 SLX-2 / SLX-3



- ① Corpo microscopio
- SLX-2: binoculare
- SLX-3: trinoculare

② Oculari

③ Stativo microscopio

④ Mollettine fermacampione (una coppia)

⑤ Copertina antipolvere

⑥ Alimentatore

⑦ Chiave a brugola

• SLX-2: una (2mm)

• SLX-3: due (2mm e 3mm)

3.3 SLX-4 / SLX-5



- ① Corpo microscopio
 - SLX-4: binoculare
 - SLX-5: trinoculare
- ② Oculari

- ③ Base a sbalzo
- ④ Messa a fuoco
- ⑤ Copertina antipolvere
- ⑥ Chiave a brugola

4. Disimballaggio

Il microscopio è riposto in un imballo di polistirolo espanso. Rimuovere il nastro adesivo dal collo ed aprire la parte superiore dell'imballo. Fare attenzione a non far cadere le parti ottiche (obiettivi e oculari) nell'estrarre il microscopio dalla scatola per evitare che vengano danneggiati. Utilizzare entrambe le mani (una intorno allo stativo e una alla base), sfilare il microscopio dal contenitore e appoggiarlo su un piano stabile.



Evitare di toccare le superfici ottiche come lenti, filtri o vetri. Tracce di grasso o altri residui possono ridurre la qualità visiva dell'immagine finale e corrodere la superficie delle ottiche in breve tempo.

5. Utilizzo previsto

Modelli standard

Solo per applicazioni di ricerca ed usi didattici. Non indicato per utilizzo diagnostico e terapeutico umano e veterinario.

Modelli IVD

Anche per uso diagnostico, finalizzato ad ottenere informazioni sulla situazione fisiologica o patologica del soggetto.

6. Simboli

La seguente tabella riporta i simboli utilizzati in questo manuale.



PERICOLO

Questo simbolo indica un rischio potenziale ed avverte di procedere con cautela.

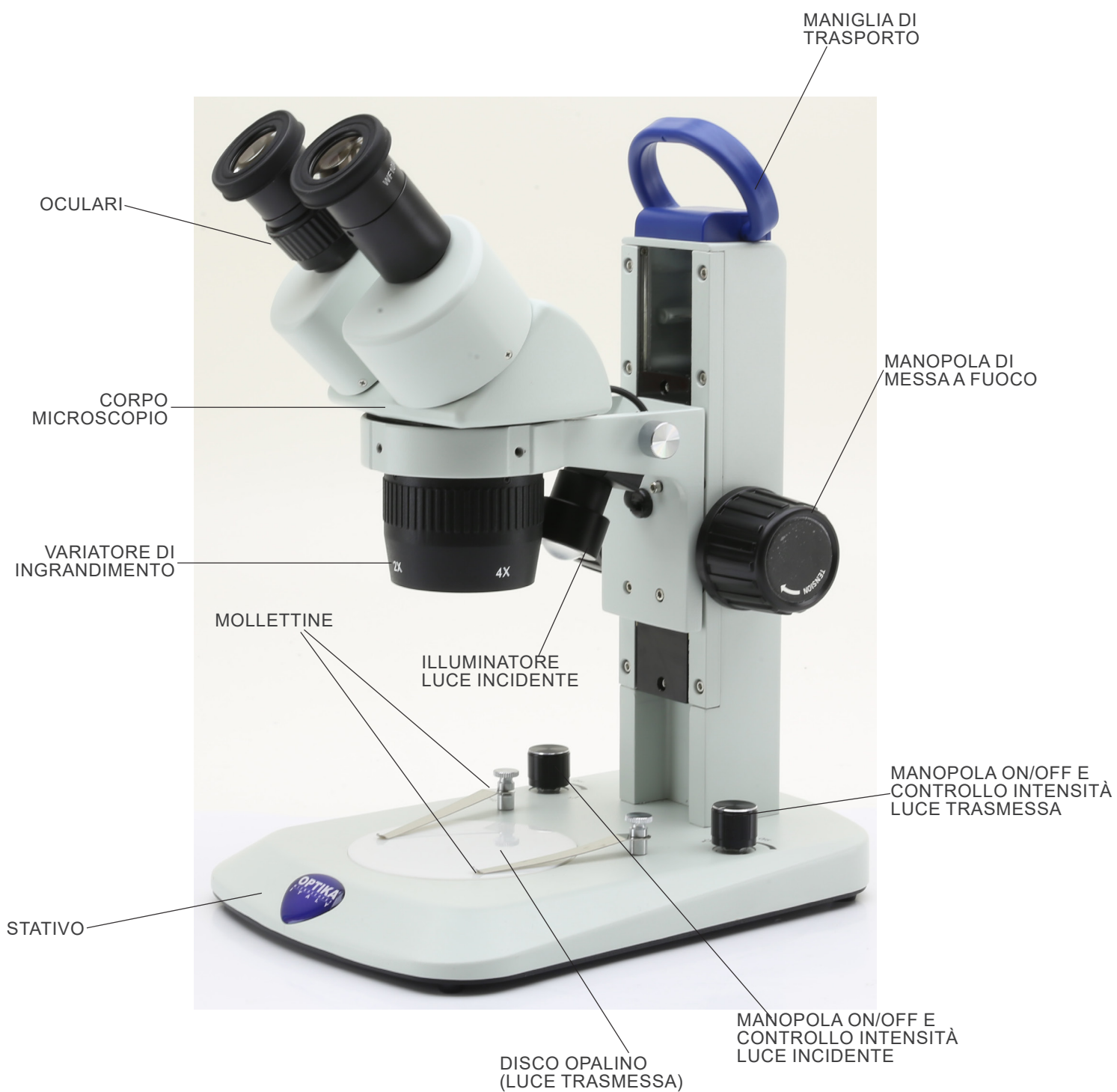


SHOCK ELETTRICO

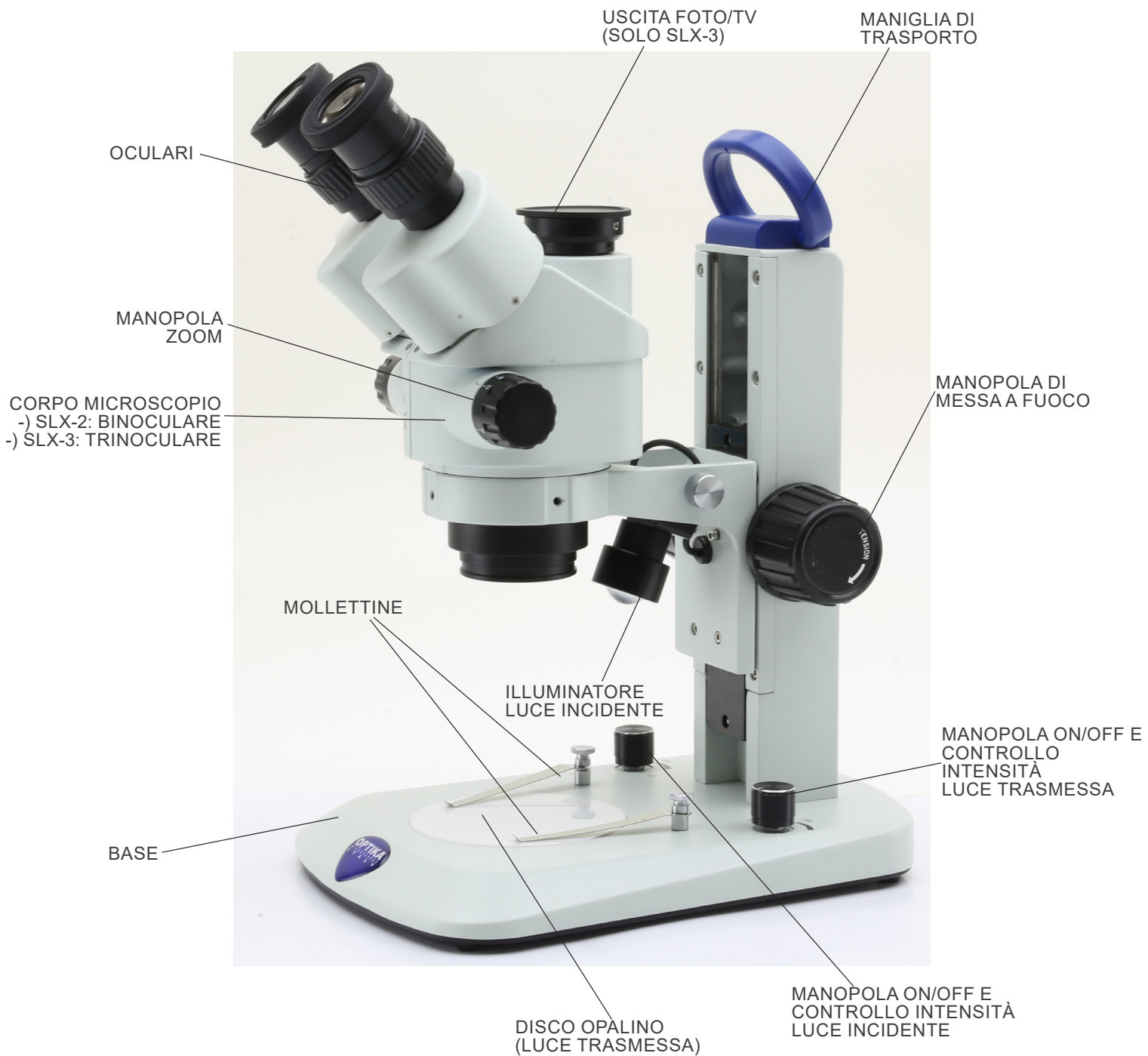
Questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.

7. Descrizione dello strumento

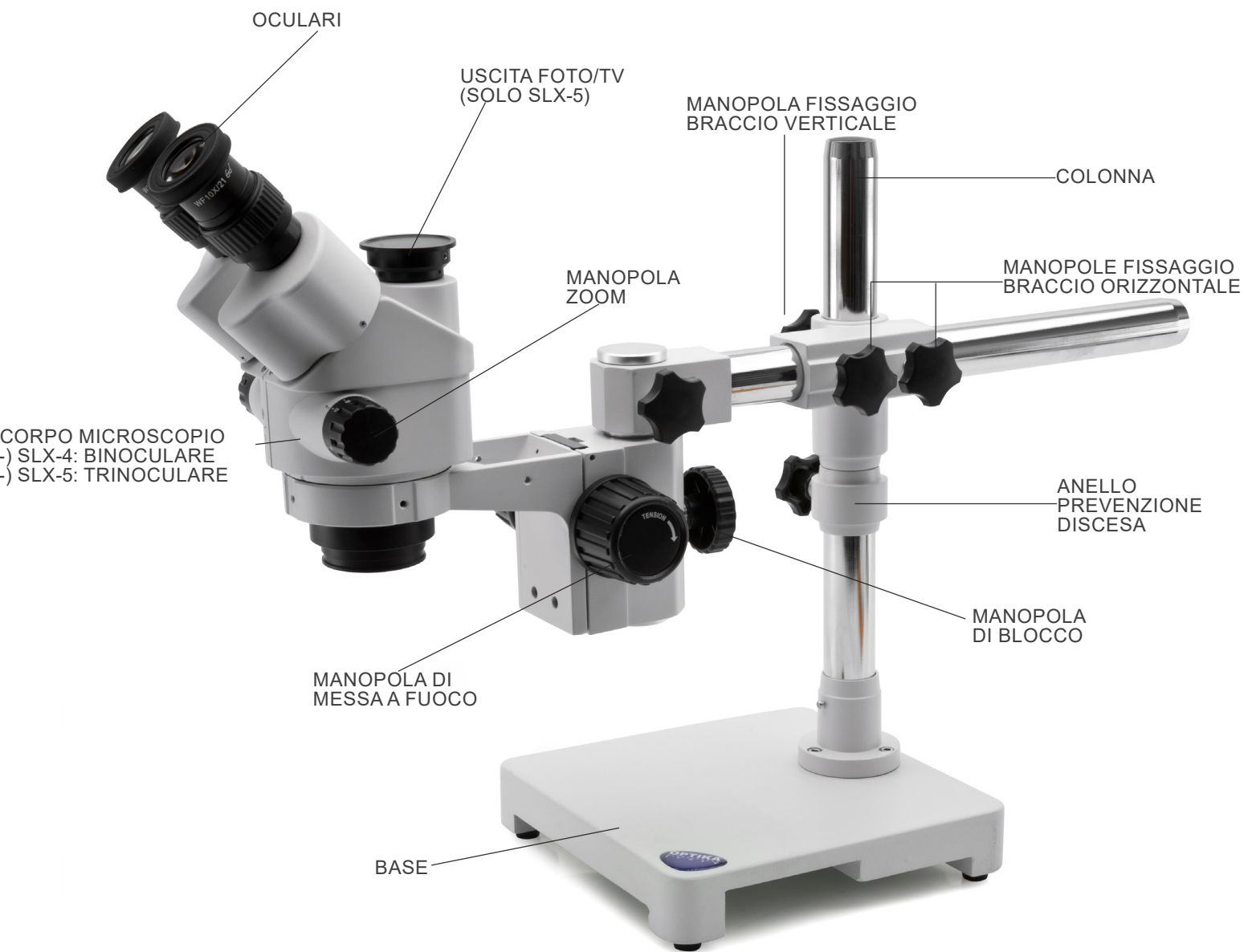
7.1 SLX-1



7.2 SLX-2 / SLX-3



7.3 SLX-4 / SLX-5



8. Assemblaggio

8.1 Procedura di assemblaggio

8.1.1 SLX-1 / SLX-2 / SLX-3

- Il microscopio viene spedito dalla fabbrica senza batterie.

1. Aprire il coperchio del vano batterie. (Fig. 1)

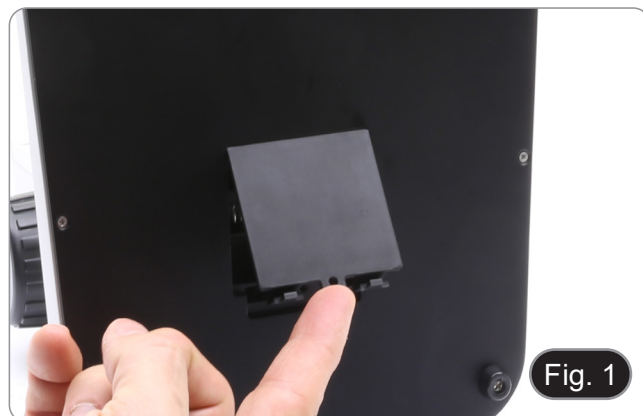


Fig. 1

2. Inserire 3 batterie ricaricabili AA NiMh 1,2V (rispettando la polarità di ciascuna batteria). (Fig. 2)

3. Richiudere il coperchio.



Fig. 2

4. Inserire il corpo del microscopio nel supporto. (Fig. 3)



Fig. 3

5. Serrare la vite di fissaggio ①. (Fig. 4)



Fig. 4

6. Rimuovere i tappi antipolvere dai portaoculari ed inserire gli oculari nei portaoculari vuoti. (Fig. 5)



7. Inserire lo spinotto dell'alimentatore nel connettore posto nella parte posteriore della base. (Fig. 6)



8.1.2 SLX-4 / SLX-5

1. Avvitare la colonna alla base. (Fig. 7)



2. Avvitare le viti per bloccare la colonna. (Fig. 8)



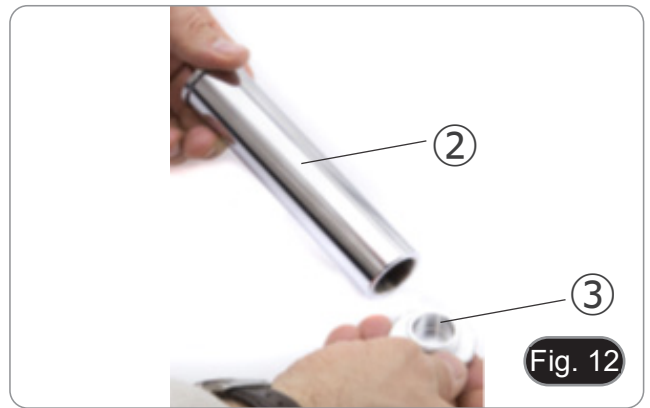
3. Inserire l'anello di prevenzione discesa e fissarlo all'altezza desiderata avvitando la manopola di fissaggio. (Fig. 9)



4. Inserire il braccio orizzontale e bloccarlo con la vite di fissaggio ①. (Fig. 10-11)



5. Installare il supporto per la testa. Svitare la manopola di blocco ③ ed inserire dall'alto il braccio per il supporto della messa a fuoco ② dall'alto nel foro del braccio orizzontale. (Fig. 12 - 13)
6. Una volta inserito a fondo bloccare la vite di fissaggio ④. (Fig. 13)

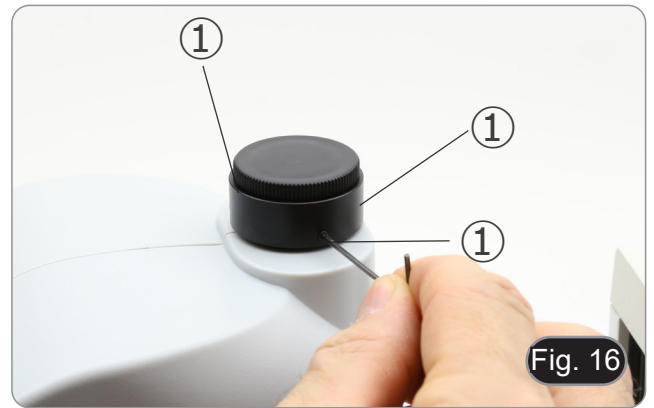


7. Inserire dal basso il sistema di messa a fuoco, serrare la vite di fissaggio ⑤ ed avvitare nuovamente la manopola di blocco ③ dal basso. (Fig. 14-15)
8. Installare il corpo del microscopio come già descritto al paragrafo 8.1.1.

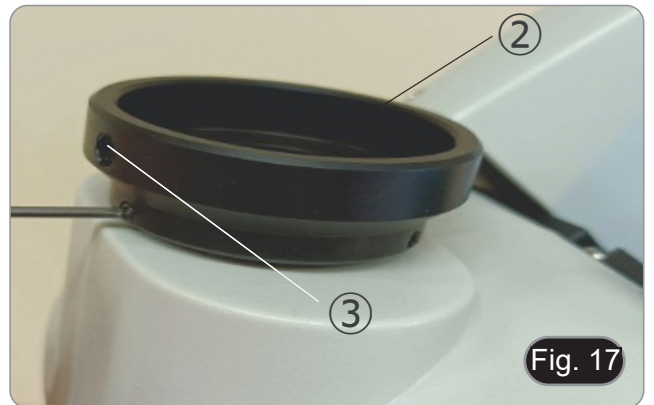


8.1.3 Installare l'uscita foto (SZX-T / TA)

1. Allentare le viti di fissaggio ① dell'uscita foto in dotazione e rimuovere l'uscita foto esistente. (Fig. 16)



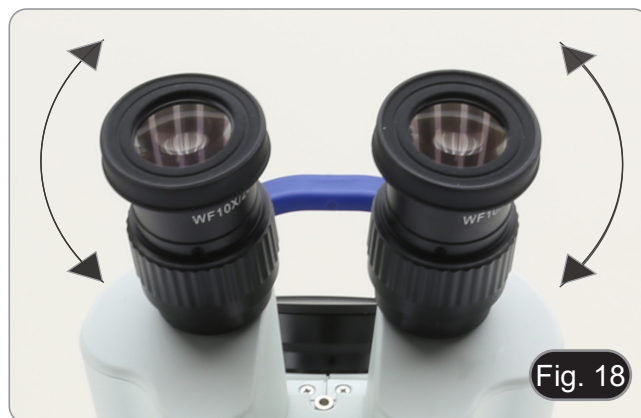
2. Inserire l'anello dell'uscita foto ② facendo attenzione a lasciare la vite di fissaggio dell'adattatore fotografico ③ rivolta verso destra. (Fig. 17)
3. Stringere le viti di fissaggio ①. (Fig. 16)



9. Uso del microscopio

9.1 Regolare la distanza interpupillare

1. Tenere la parte destra e sinistra della testa d'osservazione usando entrambe le mani e regolare la distanza interpupillare ruotando le due parti (Fig. 18) fino ad ottenere la visione di un unico cerchio di luce.
 - Se si osservano due cerchi, la distanza è troppo grande.
 - Se si osservano due immagini parzialmente sovrapposte la distanza è troppo piccola.



9.2 Messa a fuoco

Posizionare il campione da osservare sul piattello del microscopio e mettere a fuoco usando la manopola di messa a fuoco sullo stativo ①. (Fig. 19)



9.3 Regolare la tensione della messa a fuoco

- **Questa regolazione consente di aumentare o diminuire la tensione delle manopole di messa a fuoco, evitando una discesa indesiderata del microscopio sotto il suo stesso peso. Regolare la tensione appena al di sopra del punto di stabilità del fuoco.**
1. Afferrare le manopole con entrambe le mani e, tenendo ferma la manopola di sinistra ruotare la manopola destra nella direzione mostrata in Fig. 20 per aumentare la tensione.
 - La tensione aumenta o diminuisce in funzione del senso di rotazione della manopola.



9.4 Compensazione diottrica

- **Questa compensazione consente ai portatori di occhiali di adattare il microscopio alla propria vista ed usare il microscopio senza occhiali.**
1. Portare lo zoom al minimo ingrandimento ② e mettere a fuoco con le manopole di messa a fuoco ③. (Fig. 21)
 2. Portare lo zoom al massimo ingrandimento e rimettere a fuoco.
 3. Ritornare al minimo ingrandimento: il campione sarà fuori fuoco.
 4. Regolare l'anello di regolazione diottrica dell'oculare destro ④ fino a che l'immagine osservata sia nitida e a fuoco (Fig. 22). Ripetere la procedura con l'anello dell'oculare sinistro.
 5. Ora verificare la messa a fuoco del campione lungo l'intero range di zoom. Il sistema ora è perfettamente parafoCALE (il fuoco è mantenuto durante il cambio di ingrandimento).



9.5 Ingrandimento

SLX-1

1. Ruotare il variatore di ingrandimento ⑤ per inserire la lente desiderata nel percorso ottico. (Fig. 23)
- La rotazione in senso orario sposta la lente dal 2X al 4X.
 - La rotazione in senso antiorario porta da 4X a 2X.



SLX-2 / SLX-3

1. Selezionare l'ingrandimento desiderato mediante il selettore zoom ⑥.
- Se necessario usare oculari diversi e/o un'adeguata lente addizionale per ottenere l'ingrandimento voluto.
 - Il corpo del microscopio è dotato di una funzione "blocco ingrandimento" che consente di ottenere un ingrandimento preciso. Il blocco può essere attivato o disattivato inserendo la brugola in dotazione nel foro ⑦ posto sulla parte frontale del microscopio. (Fig. 24)



9.6 Uso di lenti addizionali

- Le lenti addizionali possono essere utilizzate sui modelli SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5.
- Avvitare la lente addizionale al corpo del microscopio. (Fig. 25)
- Ogni lente ha una specifica Distanza di Lavoro (W.D.) (vedi tabella sottostante).
 - (Solo SLX-2 / SLX-3): La corsa del supporto di messa a fuoco potrebbe non compensare le diverse distanza di lavoro delle varie lenti addizionali.



L'ingrandimento totale si calcola in questo modo:
 Ingrandimento oculare * Ingrandimento Zoom * Ingrandimento lente addizionale.

Oculare	10X		15X		20X	
Indice di campo	21		15		10	
Obiettivo	Ingr. totale	F.O.V. (mm)	Ingr. totale	F.O.V. (mm)	Ingr. totale	F.O.V. (mm)
0,5X (W.D.165 mm)	3.5x-22.5x	59.99-9.32	5.25x-33.75x	28.57-4.44	7x-45x	14.28-2.22
0.75X (W.D. 1174 mm)	5.25x-33.75x	40-6.21	7.87x-50.62x	19.06-2.96	10.50x-67.5x	9.52-1.48
1X (W.D. 100 mm)	7x-45x	29.99-4.66	10.5x-67.5x	10.95-2.22	14x-90x	7.14-1.11
1.5X (W.D. 47 mm)	10.50x-67.5x	20-3.10	15.75x-101.25x	9.52-1.48	21x-135x	4.76-0.74

9.6.1 Uso della lente addizionale 0.5X (ST-085.1)

La lente addizionale 0.5X ha una distanza di lavoro di 165 mm e quindi la corsa totale della colonna di messa a fuoco non può compensare.

Per far funzionare correttamente l'obiettivo aggiuntivo 0.5X (quando viene utilizzata con i modelli SLX-2 / SLX-3), procedere come segue:

- Avvitare la lente addizionale come descritto al paragrafo 9.6.
- Rimuovere il corpo del microscopio dal supporto.
- Installare il distanziatore in dotazione ① nel supporto testa ed avvitare la vite di fissaggio ②. (Fig. 26)
- Rimontare il corpo del microscopio sul distanziatore ed avvitare la vite di fissaggio ③. (Fig. 27)
- Iniziare a lavorare normalmente.

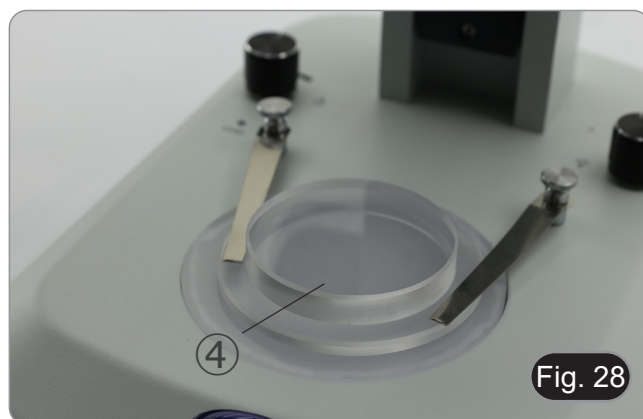


9.6.2 Uso della lente aggiuntiva 1.5X (ST-086.1)

La lente aggiuntiva 1.5X ha una distanza di lavoro di 47 mm e, in caso di campioni molto sottili (quando si lavora con i modelli SLX-2 / SLX-3), il microscopio non riesce ad ottenere una messa a fuoco adeguata.

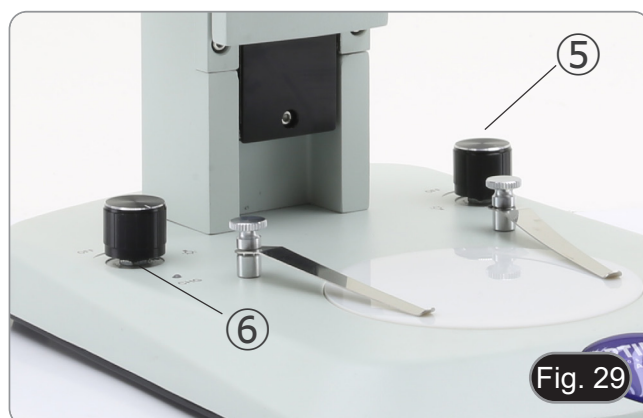
Per superare questo effetto, la lente 1.5X è dotata di un distanziatore trasparente ④ che deve essere posizionato sul disco opalino. (Fig. 28)

Una volta posizionato il distanziatore trasparente, l'utente può mettere il campione sul distanziatore e iniziare l'osservazione come al solito.



9.7 Uso dell'illuminazione

1. Ruotare la manopola della luce trasmessa ⑤ per accendere/spengere o variare l'intensità del LED per luce trasmessa. (Fig. 29)
 2. Ruotare la manopola della luce incidente ⑥ per accendere/spengere o variare l'intensità del LED per luce incidente.
- È possibile usare entrambe le illuminazioni contemporaneamente.



9.8 Uso con batterie ricaricabili

Quando l'alimentatore è collegato, il led "CHG" ⑦ è acceso. (Fig. 30)

Luce ROSSA: batteria scarica o in ricarica
Luce VERDE: batteria carica.

- NOTA: quando l'alimentatore è scollegato, il led CHG è sempre spento.



9.9 Uso dei paraocchi in gomma

• Uso con occhiali da vista

Abbassare i paraocchi in gomma con entrambe le mani. La presenza dei paraocchi abbassati evita di graffiare le lenti degli occhiali. (Fig. 31)



- **Uso senza occhiali da vista**

Rialzare i paraocchi ed osservare al microscopio appoggiando gli occhi ai paraocchi, in modo da evitare che la luce esterna arrivi a disturbare l'occhio. (Fig. 32)



9.10 Uso della base a sbalzo

Spostare il braccio orizzontale

1. Allentare le manopole sulla parte destra del braccio orizzontale ①. (Fig. 33)



2. Il braccio può essere allungato o accorciato in base alle specifiche esigenze. (Fig. 34)



Angolare la testa

1. Allentare le manopole ② e ruotare la testa fino all'angolo desiderato (destra o sinistra), quindi serrare nuovamente le manopole ②. (Fig. 35)



Ruotare il braccio orizzontale

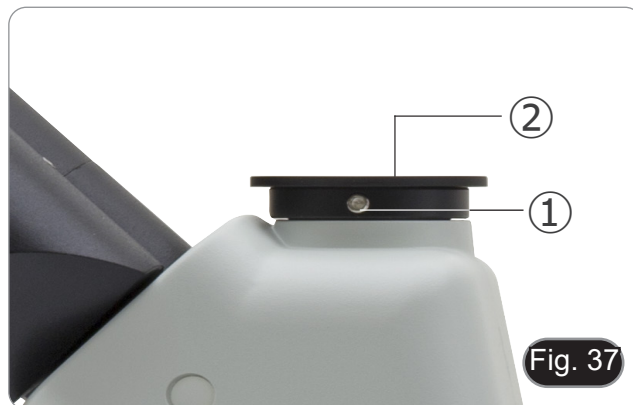
1. Allentare la vite di fissaggio del braccio orizzontale ③ e ruotare il braccio, quindi serrare la vite di fissaggio. (Fig. 34)
- **NOTA: Una rotazione del microscopio di 180° rispetto alla base potrebbe causare un rovesciamento di tutto il sistema.**



10. Microfotografia

10.1 Uso di telecamere a passo "C"

1. Allentare la vite di bloccaggio ① sul tubo trinoculare e rimuovere il tappo antipolvere ②. (Fig. 37)



2. Avvitare l'adattatore passo "C" ③ alla telecamera ④ e installare l'attacco rotondo del passo C nel foro vuoto del tubo trinoculare (Fig. 38), quindi riavvitare la vite di serraggio ①.



10.2 Uso di fotocamere Reflex

1. Inserire l'adattatore per reflex ① nel tubo di collegamento a microscopio ②.
 2. Avvitare l'anello "T2" ③ (non in dotazione) all'adattatore per reflex.
 3. Collegare la fotocamera Reflex ④ all'anello "T2" appena montato. (Fig. 39)
 4. Montare la parte terminale del tubo di collegamento ② nel foro vuoto del tubo trinoculare, quindi riavvitare la vite di serraggio. (Fig. 37)
- L'anello "T2" non è fornito insieme al microscopio, ma è disponibile in commercio.
 - Per la fotografia di preparati scuri, oscurare gli oculari e il mirino con un panno scuro per limitare la luce diffusa.
 - Per misurare l'ingrandimento della macchina fotografica calcolare: $\text{ingrandimento obiettivo} \times \text{ingrandimento macchina fotografica} \times \text{ingrandimento lente}$.
 - **Se si utilizza una macchina SLR, il movimento dello specchio potrebbe far vibrare la macchina.**
 - **Si consiglia di sollevare lo specchio, di usare tempi di esposizione lunghi e uno scatto remoto.**



11. Manutenzione

Condizioni ambientali

Questo microscopio è consigliato per l'uso in un ambiente pulito, asciutto e privo di urti con una temperatura di 5°-40°C e un'umidità relativa massima del 75% (senza condensa). Se necessario, utilizzare un deumidificatore.

Prima e dopo l'utilizzo del microscopio



- Tenere il microscopio sempre in posizione verticale quando lo si sposta.
- Assicurarsi inoltre che le parti mobili, ad esempio gli oculari, non cadano.
- Non maneggiare senza precauzioni e non adoperare inutile forza sul microscopio.
- Non cercare di provvedere da soli alla riparazione.
- Dopo l'uso spegnere immediatamente la lampada, coprire il microscopio con l'apposita copertina antipolvere in dotazione e tenerlo in un luogo asciutto e pulito.

Precauzioni per un utilizzo sicuro



- Prima di collegare l'alimentatore alla rete elettrica assicurarsi che il voltaggio locale sia idoneo a quello dell'apparecchio e che l'interruttore della lampada sia posizionato su "0".
- Attenersi a tutte le precauzioni di sicurezza della zona in cui ci si trova ad operare

Pulizia delle ottiche

- Qualora le ottiche necessitino di essere pulite, utilizzare prima di tutto aria compressa.
- Se questo non fosse sufficiente usare un panno non sfilacciato, inumidito con acqua e un detergente delicato.
- Come ultima opzione è possibile usare un panno inumidito con una soluzione 3:7 di alcol etilico ed etere.
- **Attenzione: l'alcol etilico e l'etere sono sostanze altamente infiammabili. Non usarle vicino ad una fonte di calore, a scintille o presso apparecchiature elettriche. Le sostanze devono essere adoperate in un luogo ben ventilato.**
- Non strofinare la superficie di nessun componente ottico con le mani. Le impronte digitali possono danneggiare le ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari per cercare di pulirli.

Per un migliore risultato, utilizzare il kit di pulizia OPTIKA (vedi catalogo).

Se si necessita di spedire il microscopio al produttore per la manutenzione, si prega di utilizzare l'imballo originale.

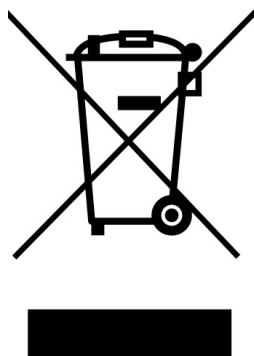
12. Risoluzione dei problemi

Consultare le informazioni contenute nella tabella seguente per risolvere i problemi di funzionamento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
I. Sezione Ottica:		
L'illuminazione è accesa ma il campo visivo è scuro	I connettori dell'alimentatore non sono ben collegati	Collegarli
	La luminosità è troppo bassa	Regolarla ad un livello adeguato
I bordi del campo visivo sono vignettati o la luminosità è asimmetrica	L'illuminatore per luce incidente non è orientato correttamente	Variare l'angolo dell'illuminatore incidente
Nel campo visivo si osservano sporco e polvere	Sporco e polvere sul campione	Pulire il campione
	Sporco e polvere sull'oculare	Pulire l'oculare
La qualità delle immagini è scarsa: <ul style="list-style-type: none"> • L'immagine non è nitida • Il contrasto non è alto • I dettagli non sono nitidi 	Le lenti (obiettivi, oculari) sono sporche	Pulire accuratamente tutte le componenti ottiche
Un lato dell'immagine non è a fuoco	Il preparato non si trova nella posizione corretta (es. inclinato)	Posizionare il preparato orizzontalmente sul piano
II. Sezione Meccanica:		
La manopola macrometrica è difficile da ruotare	L'anello di regolazione della tensione è troppo stretto	Allentare l'anello di regolazione della tensione
La messa a fuoco è instabile	L'anello di regolazione della tensione è troppo allentato	Stringere l'anello di regolazione della tensione
III. Sezione Elettrica:		
Il LED non si accende	Lo strumento non viene alimentato	Verificare il collegamento del cavo di alimentazione
La luminosità è insufficiente	La luminosità è regolata bassa	Regolare la luminosità
La luce lampeggia	Il cavo di alimentazione non è collegato bene	Verificare il collegamento del cavo
IV. Tubo di osservazione:		
Il campo visivo è diverso per ciascun occhio	La distanza interpupillare non è corretta	Regolare la distanza interpupillare
	La correzione diottrica non è giusta	Regolare la correzione diottrica
	La tecnica di visione non è corretta, e l'operatore sforza la vista	Quando guarda il campione non focalizzi lo sguardo in un unico punto ma guardi l'intero campo visivo a disposizione. Periodicamente distolga lo sguardo e guardi un punto distante, dopodiché torni ad analizzare il campione
V. Microfotografia e acquisizione video:		
Il bordo dell'immagine non è a fuoco	In un certo grado ciò è insito nella natura degli obiettivi acromatici	Per ridurre il problema al minimo, impostare il diaframma di apertura nella posizione migliore
Sull'immagine compaiono delle macchie chiare	Nel microscopio entra della luce diffusa attraverso gli oculari	Coprire gli oculari e il mirino con un panno scuro

Smaltimento

Ai sensi dell'articolo 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005 n°151. "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".



Il simbolo del cassonetto riportato sulla apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo della apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Serie SLX

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
SLX-1
SLX-2
SLX-3
SLX-4
SLX-5

Ver. 2.5 2026



Índice

1.	Advertencia	53
2.	Información de seguridad	53
3.	Contenido del paquete	54
3.1	SLX-1	54
3.2	SLX-2 / SLX-3	54
3.3	SLX-4 / SLX-5	55
4.	Desembalaje	56
5.	Utilización	56
6.	Símbolos	56
7.	Descripción del instrumento	57
7.1	SLX-1	57
7.2	SLX-2 / SLX-3	58
7.3	SLX-4 / SLX-5	59
8.	Montaje	60
8.1	Procedimiento de montaje	60
8.1.1	SLX-1 / SLX-2 / SLX-3	60
8.1.2	SLX-4 / SLX-5	61
8.1.3	Instalación de la salida foto (SLX-5)	64
9.	Uso del microscopio	65
9.1	Ajustar la distancia interpupilar	65
9.2	Enfoque	65
9.3	Ajuste de la tensión del botón de enfoque	65
9.4	Compensación dioptrica	66
9.5	Aumento	66
9.6	Uso de lentes adicionales	67
9.6.1	Uso de lente adicional 0.5X (ST-085.1)	67
9.6.2	Uso de lente adicional 1.5X (ST-086.1)	68
9.7	Uso de la iluminación	68
9.8	Uso con baterías recargables	68
9.9	Uso de los protectores de goma	68
9.10	Uso de base en voladizo	69
10.	Microfotografía	71
10.1	Uso de cámaras de paso "C"	71
10.2	Uso de cámara Reflex	71
11.	Mantenimiento	72
12.	Guía de solución de problemas	73
	Medidas ecológicas y reciclaje	74

1. Advertencia

Este microscopio es un instrumento científico de precisión. Su utilización está pensada para una larga duración con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su fabricación se han utilizado elementos ópticos y mecánicos de elevada calidad que lo convierten en el instrumento ideal para la utilización diaria en las aulas y el laboratorio. Informamos que esta guía contiene importantes informaciones sobre la seguridad y el mantenimiento del producto y por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que utilizan dicho instrumento.

2. Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en posición OFF. El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país. El instrumento está dotado de una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad. Por favor, siga las siguientes instrucciones y lea éste manual en su totalidad para asegurar la operación segura del equipo.

3. Contenido del paquete

3.1 SLX-1



① Cuerpo microscopio

② Oculares

③ Base microscopio

④ Clips de muestra (un par)

⑤ Cubierta antipolvo

⑥ Fuente de alimentación

3.2 SLX-2 / SLX-3



① Cuerpo microscopio

• SLX-2: binocular

• SLX-3: trinocular

② Oculares

③ Base microscopio

④ Clips de muestra (un par)

⑤ Cubierta antipolvo

⑥ Fuente de alimentación

⑦ Llave Allen

• SLX-2: uno (2mm)

• SLX-3: dos (2mm y 3mm)

3.3 SLX-4 / SLX-5



- ① Cuerpo microscopio
 - SLX-4: binocular
 - SLX-5: trinocular
- ② Oculares

- ③ Base en voladizo
- ④ Enfoque
- ⑤ Cubierta antipolvo
- ⑥ Llave Allen

4. Desembalaje

El microscopio está embalado dentro de una caja de porexpan. Quitar el precinto que hay alrededor de la caja y abrirla. Tenga cuidado al abrir la caja ya que algunos accesorios ópticos como objetivos y oculares podrían caerse o dañarse. Con las dos manos (una sujetando el brazo y la otra la base) extraer el microscopio de dentro la caja de porexpan y poner sobre la mesa, procurando que ésta sea fuerte y estable.



Evite tocar las superficies ópticas como las lentes, los filtros o el cristal. Los restos de grasa u otros residuos pueden reducir la calidad visual de la imagen final y corroer la superficie de la óptica en poco tiempo.

5. Utilización

Modelos estándar

Para uso exclusivo de investigación y docencia. No está destinado a ningún uso terapéutico o diagnóstico animal o humano.

Modelos IVD

También para uso diagnóstico, orientado a obtener información sobre la situación fisiológica o patológica del sujeto.

6. Símbolos

A continuación le mostramos una lista de los símbolos que encontrará a lo largo de éste manual.



PRECAUCIÓN

Éste símbolo indica riesgo alto y le advierte de proceder con precaución.

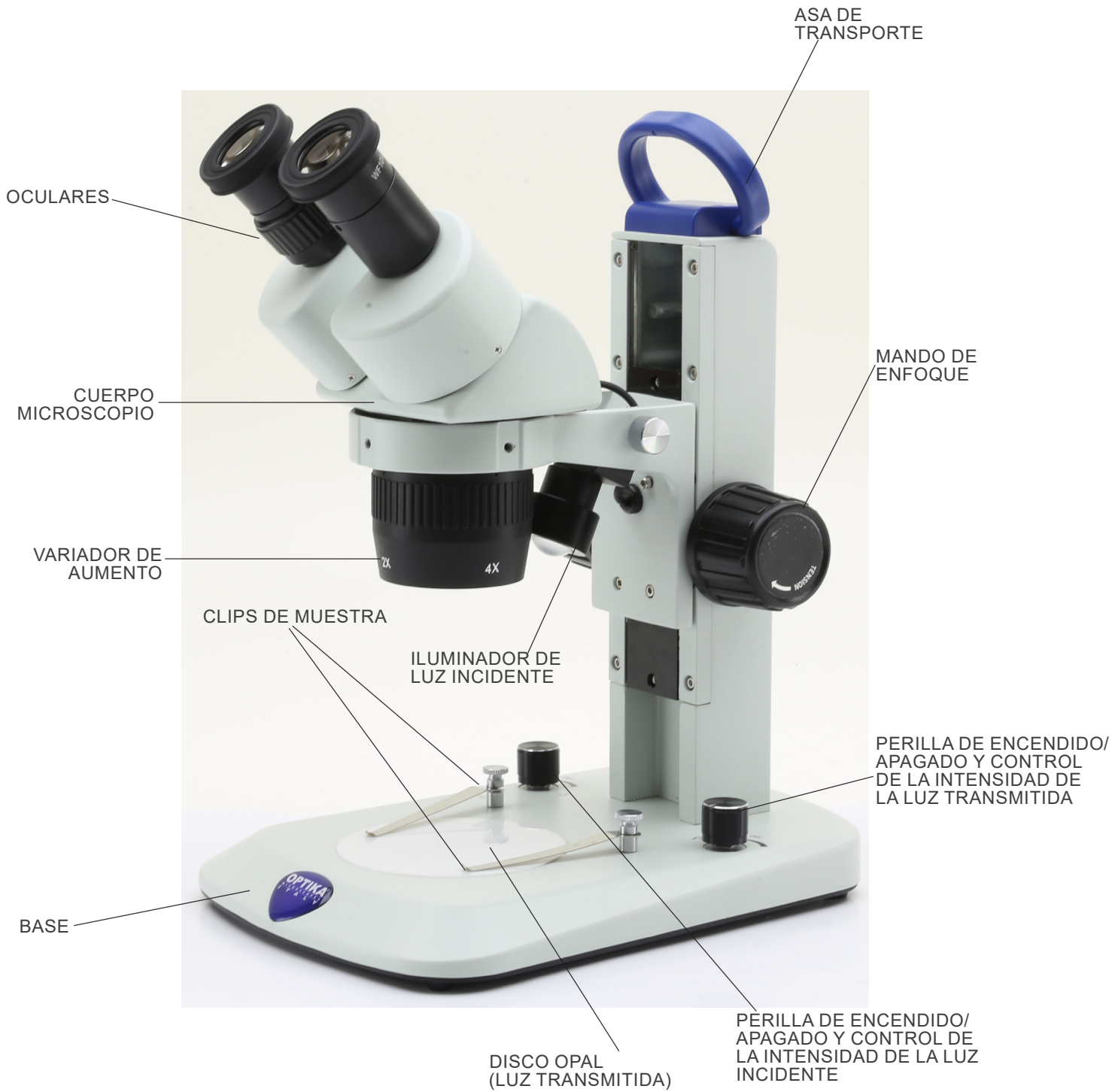


DESCARGA ELÉCTRICA

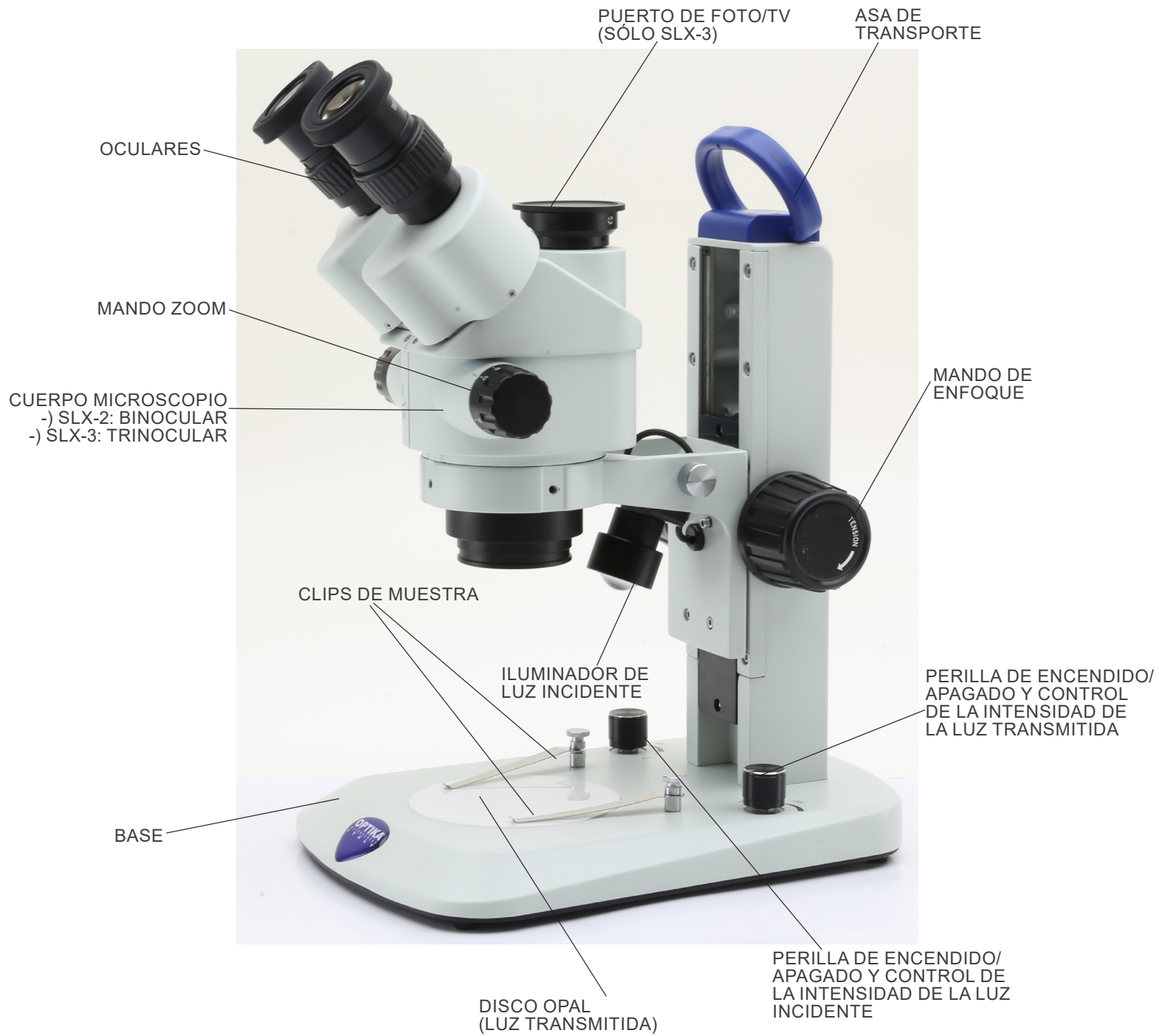
Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

7. Descripción del instrumento

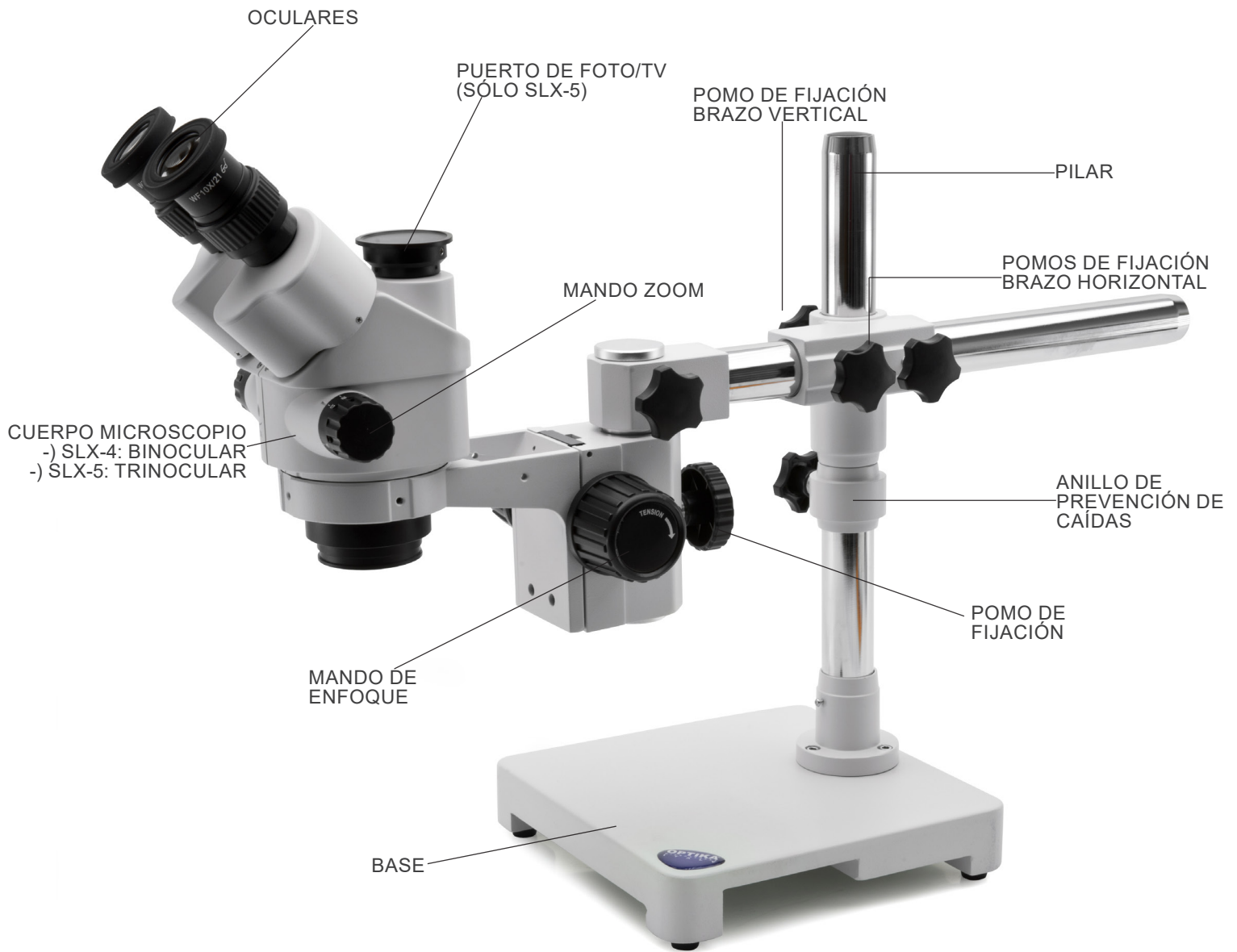
7.1 SLX-1



7.2 SLX-2 / SLX-3



7.3 SLX-4 / SLX-5



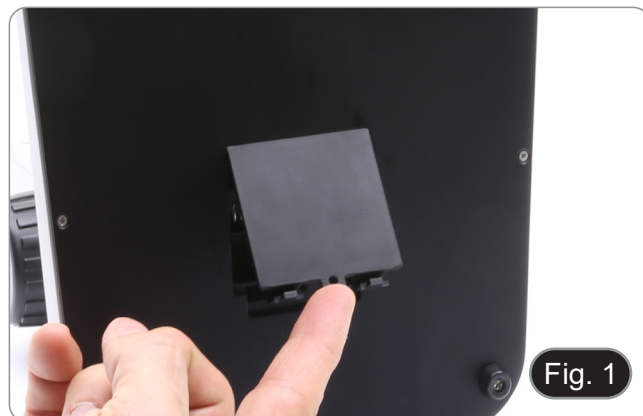
8. Montaje

8.1 Procedimiento de montaje

8.1.1 SLX-1 / SLX-2 / SLX-3

- El microscopio se envía de fábrica sin baterías.

1. Abrir la tapa del compartimento de la pila. (Fig. 1)



2. Inserte 3 pilas recargables AA NiMh 1,2 V (respetando la polaridad de cada pila). (Fig. 2)
3. Cerrar la tapa.



4. Insertar el cuerpo del microscopio en el soporte. (Fig. 3)



5. Bloquear el pomo de fijación ①. (Fig. 4)



6. Retire las tapas de polvo de los oculares e inserte los oculares en la funda vacía del ocular. (Fig. 5)



7. Conecte la clavija de la fuente de alimentación a la toma situada en la parte posterior de la base del microscopio. (Fig. 6)



8.1.2 SLX-4 / SLX-5

1. Atornille el pilar a la base. (Fig. 7)



2. Apriete los tornillos para bloquear el pilar. (Fig. 8)



3. Inserte el anillo de prevención de caídas y fíjelo a la altura deseada atornillando el pomo de fijación. (Fig. 9)



4. Insertar el brazo horizontal y fijarlo con el tornillo de fijación ①. (Fig. 10 -11)



5. Instale el soporte de enfoque. Desenrosque el botón de prevención ② e inserte el brazo de soporte de cabeza ① desde arriba en el orificio del brazo horizontal. (Fig. 12)
6. Una vez insertado completamente, apriete el tornillo de fijación ④ (Fig. 13)



7. Inserte el sistema de enfoque desde abajo, apriete el tornillo de fijación ⑤ y vuelva a apretar la perilla de bloqueo ③ desde abajo. (Fig. 13 - 14)
8. Instale el cuerpo del microscopio como se describe en la sección 8.1.1.

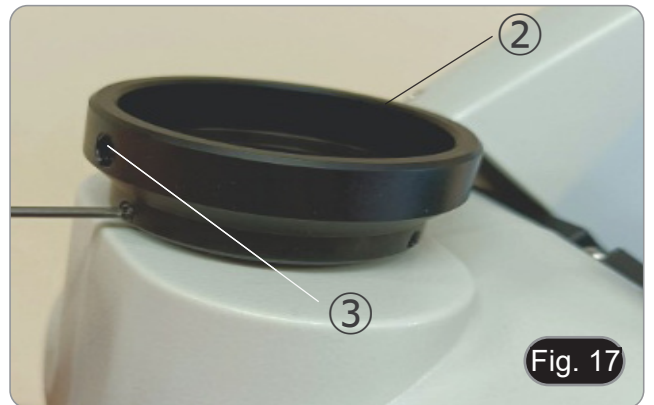


8.1.3 Instalación de la salida foto (SLX-5)

1. Aflojar los tornillos de fijación ① de la salida de foto suministrada y retirar la salida de foto existente. (Fig. 16)



2. Insertar el anillo de la salida de foto ② asegurándose de dejar el tornillo de fijación del adaptador de foto ③ mirando hacia la derecha. (Fig. 17)
3. Apretar los tornillos de fijación ①. (Fig. 16)



9. Uso del microscopio

9.1 Ajustar la distancia interpupilar

1. Sostenga el tubo del ocular derecho e izquierdo con ambas manos y ajuste la distancia interpupilar moviendo las dos partes (Fig. 18) hasta que se pueda ver un círculo de luz.
 - Si aparecen dos círculos, la distancia interpupilar es demasiado grande.
 - Si aparecen dos círculos superpuestos, la distancia interpupilar es demasiado pequeña.



9.2 Enfoque

Colocar la muestra a observar en el plató de la base y enfocar la muestra con los mandos de enfoque del soporte ①. (Fig. 19)



9.3 Ajuste de la tensión del botón de enfoque

- **Este ajuste permite aumentar o disminuir la tensión del pomo evitando un descenso involuntario del cuerpo del microscopio bajo su propio peso. Ajuste la tensión justo por encima del punto en el que el enfoque es estable.**
1. Agarre los mandos de enfoque con ambas manos y, manteniendo el botón izquierdo, gire el botón derecho en la dirección mostrada en la Fig. 20 para aumentar la tensión.
 - La tensión aumenta o disminuye según el sentido de giro del mando de enfoque derecho.



9.4 Compensación dioptrica

- **Esta compensación permite a las personas que llevan gafas ajustar el microscopio a sus ojos y utilizar el microscopio sin gafas.**
1. Ponga el zoom ② en la ampliación más baja y enfoque el espécimen con los mandos de enfoque ③. (Fig. 21)
 2. Ponga el zoom en la ampliación máxima y repita el enfoque.
 3. Volver a la ampliación más baja: el espécimen estará desenfocado.
 4. Ajuste el anillo de compensación de dioptrías del ocular derecho ④ hasta que la imagen del ocular derecho sea clara y nítida (Fig. 22). Repita el procedimiento para el ocular izquierdo.
 5. A continuación, compruebe el enfoque de la imagen para todo el rango de zoom. Ahora debe ser perfectamente parfocal (el enfoque se mantiene siempre durante el cambio de aumento).



9.5 Aumento

SLX-1

1. Gire el variador de aumentos ⑤ para insertar la lente deseada en la trayectoria óptica. (Fig. 23)
- La rotación en el sentido de las agujas del reloj se moverá de la lente 2X a la 4X.
 - La rotación en sentido contrario a las agujas del reloj cambiará de 4x a 2X.



SLX-2 / SLX-3

1. Seleccione la ampliación deseada ajustando el mando del zoom ⑥.
- Cambie los oculares y/o añada una lente adicional apropiada si es necesario.
 - El cuerpo del microscopio está equipado con una función de "bloqueo de aumento" que permite obtener un ajuste preciso de la ampliación deseada. El bloqueo de aumento puede activarse o desactivarse operando con la llave allen suministrada en el orificio ⑦ situada delante del cuerpo del microscopio. (Fig. 24)



9.6 Uso de lentes adicionales

- Se pueden utilizar lentes adicionales en los modelos SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5.
1. Atornille la lente adicional deseada en el cuerpo del microscopio. (Fig. 25)
- Cada lente adicional tiene una distancia de trabajo (W.D.) específica (véase la tabla siguiente).
 - (Sólo SLX-2 / SLX-3): La carrera del adaptador de enfoque no podía compensar las diferentes distancias de trabajo de los distintos objetivos adicionales.



Fig. 25

La ampliación total utilizada se puede calcular como:
Ampliación del ocular * Ampliación del zoom * Ampliación del objetivo.

Ocular	10X		15X		20X	
Número de campo	21		15		10	
Objetivo	Aum. total	F.O.V. (mm)	Aum. total	F.O.V. (mm)	Aum. total	F.O.V. (mm)
0,5X (W.D.165 mm)	3.5X-22.5X	59.99-9.32	5.25X-33.75X	28.57-4.44	7X-45X	14.28-2.22
0.75X (W.D. 114 mm)	5.25X-33.75X	40-6.21	7.87X-50.62X	19.06-2.96	10.50X-68.1X	9.52-1.48
1X (W.D. 100 mm)	7X-45X	29.99-4.66	10.5X-68.1X	10.95-2.22	14X-90X	7.14-1.11
1.5X (W.D. 47 mm)	10.50X-68.1X	20-3.10	15.75X-101.25X	9.52-1.48	21X-135X	4.76-0.74

9.6.1 Uso de lente adicional 0.5X (ST-085.1)

El objetivo adicional de 0.5X tiene una distancia de trabajo de 165 mm y, por lo tanto, la carrera total del pilar de enfoque no puede compensarse.

Para que el objetivo adicional de 0.5X funcione correctamente (cuando se utiliza con los modelos SLX-2 / SLX-3), proceda de la siguiente manera:

1. Atornille la lente adicional en el cuerpo del microscopio como se describe en el capítulo 9.6.
2. Desinstale el cuerpo del microscopio del soporte del cabezal.
3. Instale el espaciador ① en el soporte de cabeza y atornille la perilla de fijación ②. (Fig. 26)
4. Vuelva a instalar el cuerpo del microscopio en el espaciador y atornille la perilla de fijación ③. (Fig. 27)
5. Empiece a trabajar normalmente.



Fig. 26



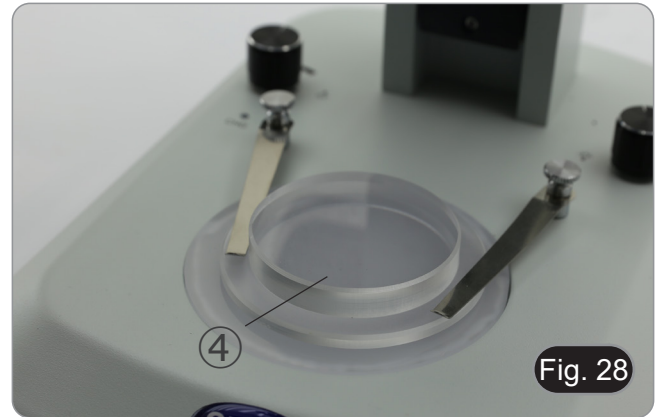
Fig. 27

9.6.2 Uso de lente adicional 1.5X (ST-086.1)

La lente adicional de 1.5X tiene una distancia de trabajo de 47 mm y, en el caso de muestras muy delgadas (cuando se trabaja con los modelos SLX-2 / SLX-3), el microscopio no puede obtener un enfoque adecuado.

Para superar este efecto, la lente 1.5X está provista de un espaciador transparente ④ que debe colocarse en la placa base. (Fig. 28).

Una vez colocado el espaciador transparente, el usuario puede colocar la muestra sobre el espaciador y comenzar la observación como de costumbre.



9.7 Uso de la iluminación

1. Gire la perilla de luz transmitida ⑤ para encender/apagar o para cambiar la intensidad del LED de luz transmitida. (Fig. 29)
 2. Gire la perilla de luz incidente ⑥ para encender/apagar o para cambiar la intensidad del LED de luz incidente.
- Es posible utilizar ambas iluminaciones al mismo tiempo.



9.8 Uso con baterías recargables

Cuando la fuente de alimentación está conectada a la toma del microscopio, el led "CHG" ⑦ se enciende. (Fig. 30)

Luz ROJA: batería con carga baja o recarga

Luz VERDE: batería cargada.

- NOTA: cuando se desconecta la alimentación eléctrica, el led CHG está siempre apagado.



9.9 Uso de los protectores de goma

• Uso con gafas

Doble hacia atrás los protectores oculares de goma con ambas manos. Los protectores oculares plegados evitan arañar las lentes de las gafas. (Fig. 31)



- **Uso sin gafas**

Levante los protectores oculares y observe en el microscopio colocando los ojos lo más cerca posible sobre los oculares, evitando que penetre luz externa. (Fig. 32)



9.10 Uso de base en voladizo

Mover el brazo horizontal

1. Afloje las perillas del lado derecho del brazo horizontal ①. (Fig. 33)
2. El brazo puede ser extendido o acortado de acuerdo a las necesidades específicas. (Fig. 34)



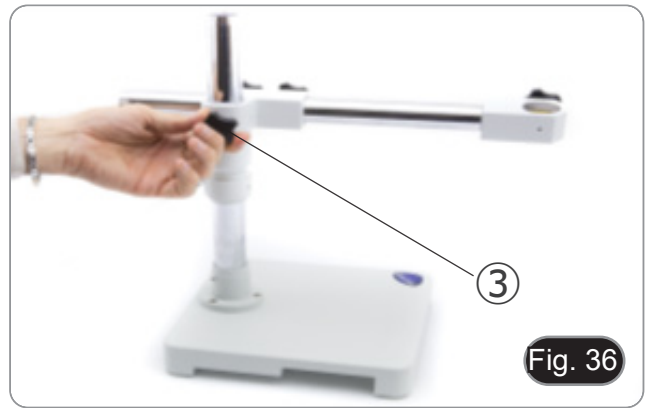
Cambiar el ángulo del cabezal

1. Afloje los tornillos ② y gire la cabeza al ángulo deseado (derecha o izquierda), luego apriete el tornillo de fijación. (Fig. 35)



Girar el brazo horizontal

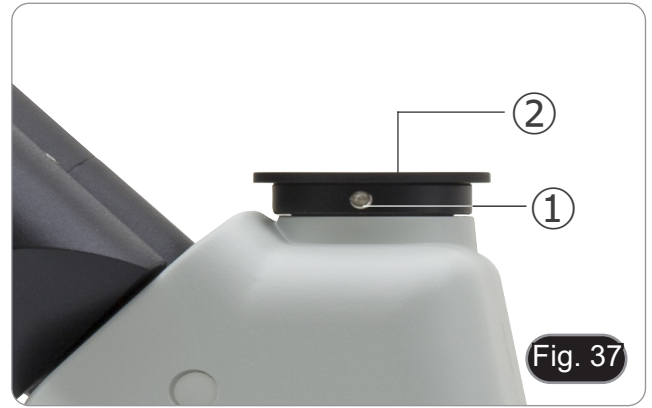
1. Afloje el tornillo de fijación del brazo horizontal ② y gire el brazo, luego apriete el tornillo de fijación. (Fig. 36)
- **NOTA:** Girar el microscopio 180° desde la base puede causar que todo el sistema se vuelque.



10. Microfotografía

10.1 Uso de cámaras de paso "C"

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 37)



2. Colocar el adaptador paso C ③ a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular (Fig. 38), luego sujetarlo con el tornillo para que no se caiga ①.



10.2 Uso de cámara Reflex

1. Insertar el adaptador de la cámara Reflex ① al tubo del microscopio ②.
 2. Atornillar el aro "T2" ③ (no lo suministrada) al cuerpo de la cámara Reflex.
 3. Conectar la cámara al aro "T2" ④. (Fig. 39)
 4. Montar el extremo del tubo de conexión ② en el orificio vacío del tubo trinocular y apretar el tornillo de apriete. (Fig. 37)
- El aro "T2" no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
 - Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
 - Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
 - **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
 - **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



11. Mantenimiento

Ambiente de trabajo

Se aconseja utilizar este microscopio en un ambiente limpio y seco; también se deben evitar los impactos. La temperatura de trabajo recomendada es de 0-40°C y la humedad relativa máxima es de 85 % (en ausencia de condensación). Si es necesario, utilizar un deshumidificador.

Consejos antes y después de la utilización del microscopio



- Durante los desplazamientos, mantener el microscopio en posición vertical y prestar mucha atención para evitar que se caigan los accesorios móviles, por ejemplo, los oculares.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- Evitar reparar el microscopio por su cuenta.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

Precauciones de seguridad relativas al sistema eléctrico



- Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en la posición off.
- El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país.
- El instrumento está dotado de una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad.

Limpeza de la ópticas

- Si es necesario limpiar los componentes ópticos utilizar, en primer lugar, aire comprimido.
- Si no es suficiente, limpiar las ópticas con un paño, que no esté deshilachado, humedecido en agua y detergente neutro.
- Si todavía no es suficiente, humedecer un paño con una mezcla de 3 partes de etanol y 7 partes de éter.
- **Importante: el etanol y el éter son líquidos altamente inflamables. No se deben utilizar cercanos a una fuente de calor, chispas o instrumentación eléctrica. Utilizar en un ambiente bien aireado.**
- No frotar la superficie de ningún componente óptico con la manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.

Para obtener mejores resultados, utilice el kit de limpieza OPTIKA (véase el catálogo).

Si fuera necesario, enviar el microscopio a la empresa Optika para su mantenimiento se ruega utilizar el embalaje original.

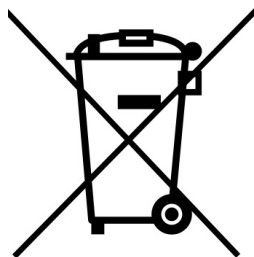
12. Guía de solución de problemas

Revisar la información en la tabla a continuación para solucionar problemas de funcionamiento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
I. Sección Óptica:		
El iluminador está encendido, pero el campo visible está oscuro	El enchufe no está conectado al sistema de iluminación	Conectar
	La luminosidad es demasiado baja	Regular la luminosidad
El borde del campo visible se ha difuminado o a luminosidad es asimétrica	El iluminador de luz incidente no está orientado correctamente	Cambiar el ángulo del iluminador incidente
En el campo visible se ve polvo y manchas	Hay polvo y/o manchas en la preparación	Limpiar el preparado
	Hay polvo y/o manchas en el ocular	Limpiar el ocular
La calidad de las imágenes es insuficiente: <ul style="list-style-type: none"> • La imagen no es nítida • No hay un buen contraste • Los detalles no son nítidos 	Los lentes (objetivos, oculares) están sucios	Limpiar todos los componentes ópticos a fondo
Un lado de la imagen no está enfocado	El preparado no está en la posición correcta (ej. inclinado)	Situar el preparado horizontal al plano
II. Sección Mecánica:		
El mando macrométrico gira con dificultad	El anillo de regulación de la tensión está demasiado cerrado	Aflojar el anillo de regulación de la tensión
El enfoque es inestable	El anillo de regulación de la tensión está demasiado flojo	Apretar el anillo de regulación de la tensión
III. Sección Eléctrica:		
El LED no se enciende	El instrumento no tiene alimentación	Verificar la conexión del cable de alimentación
La luminosidad es insuficiente	La luminosidad posee una baja regulación	Ajuste el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Montaje de los oculares:		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	La compensación dioptrica no es correcta	Regular la compensación dioptrica
	La técnica de observación no es correcta y el usuario está forzando la vista	Cuando se mira en el objetivo, no fijar el preparado pero mirar todo el campo visible. A intervalos regulares alejar los ojos del objetivo y mirar desde lejos para relajar la vista
V. Microfotografía y adquisición de videos:		
El borde de la imagen no está enfocado	En un cierto grado esto es innato a la naturaleza de los objetivos acromáticos	Para reducir el problema al mínimo, regular el diafragma de apertura en la posición correcta
En la imagen aparecen manchas claras	En el microscopio entra luz difusa a través de los oculares	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Medidas ecológicas y reciclaje

De conformidad con el artículo 13 del Decreto Legislativo N° 151, de 25 de julio de 2005. "Aplicación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE sobre la reducción del uso de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y la eliminación de residuos.



El símbolo del envase en el aparato o en su embalaje indica que el producto debe ser recogido separadamente de otros residuos al final de su vida útil. La recogida selectiva de estos equipos al final de su vida útil es organizada y gestionada por el fabricante. Por lo tanto, el usuario que desee deshacerse de este equipo debe ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que ha adoptado para permitir la recogida selectiva del equipo al final de su vida útil. La recogida selectiva adecuada para el posterior reciclado, tratamiento y eliminación de los equipos desechados de forma compatible con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y promueve la reutilización y/o el reciclado de los materiales que componen el equipo. La eliminación ilegal del producto por parte del propietario conlleva la aplicación de las sanciones administrativas previstas en la legislación vigente.

OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Série SLX

MANUEL D'UTILISATION

Modèle
SLX-1
SLX-2
SLX-3
SLX-4
SLX-5

Ver. 2.4 2023



Sommaire

1.	Avertissement	78
2.	Précautions	78
3.	Contenu de l'emballage	79
3.1	SLX-1	79
3.2	SLX-2 / SLX-3	79
3.3	SLX-4 / SLX-5	80
4.	Déballage	81
5.	Emploi prévu	81
6.	Symboles	81
7.	Description de l'instrument	82
7.1	SLX-1	82
7.2	SLX-2 / SLX-3	83
7.3	SLX-4 / SLX-5	84
8.	Assemblage	85
8.1	Assemblage du microscope	85
8.1.1	SLX-1 / SLX-2 / SLX-3	85
8.1.2	SLX-4 / SLX-5	86
8.1.3	Installer la sortie photo (SLX-5)	89
9.	Utilisation du microscope	90
9.1	Ajuster la distance interpupillaire	90
9.2	Mise au point	90
9.3	Réglage de la tension des boutons de mise au point	90
9.4	Compensation dioptrique	91
9.5	Grossissement	91
9.6	Utilisation d'un objectif supplémentaire	92
9.6.1	Usage de la lentille supplémentaire 0.5X (ST-085.1)	92
9.6.2	Usage de la lentille supplémentaire 1.5X (ST-086.1)	93
9.7	Utilisation de l'illumination	93
9.8	Utilisation avec des piles rechargeables	93
9.9	Utilisation des Œillères en caoutchouc	93
9.10	Utilisation d'un support en surplomb	94
10.	Microphotographie	96
10.1	Utilisation des caméras avec monture "C"	96
10.2	Utilisation des caméras Reflex	96
11.	Réparation et entretien	97
12.	Guide résolution des problèmes	98
	Ramassage	99

1. Avertissement

Le présent microscope est un appareil scientifique de précision créé pour offrir une durée de vie de plusieurs années avec un niveau d'entretien minimum. Les meilleurs composants optiques et mécaniques ont été utilisés pour sa conception ce qui fond de lui un appareil idéal pour une utilisation journalière.

Ce guide contient des informations importantes sur la sécurité et l'entretien du produit et par conséquent il doit être accessible à tous ceux qui utilisent cet instrument.

Nous déclinons toute responsabilité quant à des utilisations de l'instrument non conformes au présent manuel.

2. Précautions



Éviter choc électrique

Avant de connecter le câble d'alimentation au réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt. L'utilisateur devra consulter les normes de sécurité de son pays. L'appareil inclut une étiquette de sécurité C.E. Dans tous les cas, l'utilisateur assume toute responsabilité relative à l'utilisation sûre de l'appareil. Suivre les directives ci-dessous et lire ce manuel dans son intégralité pour un fonctionnement sûr de l'instrument.

3. Contenu de l'emballage

3.1 SLX-1



- ① Corps du microscope
- ② Oculaires
- ③ Statif du microscope

- ④ Clips de échantillon (une paire)
- ⑤ Housse de protection
- ⑥ Alimentation électrique

3.2 SLX-2 / SLX-3



- ① Corps du microscope
 - SLX-2: binoculaire
 - SLX-3: trinoculaire
- ② Oculaires
- ③ Statif du microscope
- ④ Clips de échantillon (une paire)

- ⑤ Housse de protection
- ⑥ Alimentation électrique
- ⑦ Clé Allen
 - SLX-2: un (2mm)
 - SLX-3: deux (2mm et 3mm)

3.3 SLX-4 / SLX-5



- ① Corps du microscope
 - SLX-4: binoculaire
 - SLX-5: trinoculaire
- ② Oculaires

- ③ Support en surplomb
- ④ Mise au point
- ⑤ Housse de protection
- ⑥ Clé Allen

4. Déballage

Le microscope est logé dans un récipient moulé en polystyrène. Retirez le ruban adhésif du bord du conteneur et soulevez la moitié supérieure du conteneur. Faites attention à ce que les éléments optiques (objectifs et oculaires) ne tombent pas et ne soient pas endommagés. En utilisant les deux mains (une autour du bras et une autour de la base), soulever le microscope du conteneur et le poser sur un bureau stable.



Ne pas toucher à mains nues les surfaces optiques telles que les lentilles, les filtres ou les lunettes. Des traces de graisse ou d'autres résidus peuvent détériorer la qualité finale de l'image et corroder la surface optique en peu de temps.

5. Emploi prévu

Modèles standard

Réservé à la recherche et à l'enseignement. Ne pas utiliser à des fins thérapeutiques ou diagnostiques, animales ou humaines.

Modèles de DIV

Également à usage diagnostique, visant à obtenir des informations sur la situation physiologique ou pathologique du sujet.

6. Symboles

Le tableau suivant est un glossaire illustré des symboles qui sont utilisés dans ce manuel.



ATTENTION

Ce symbole indique un risque potentiel et vous avertit de procéder avec prudence

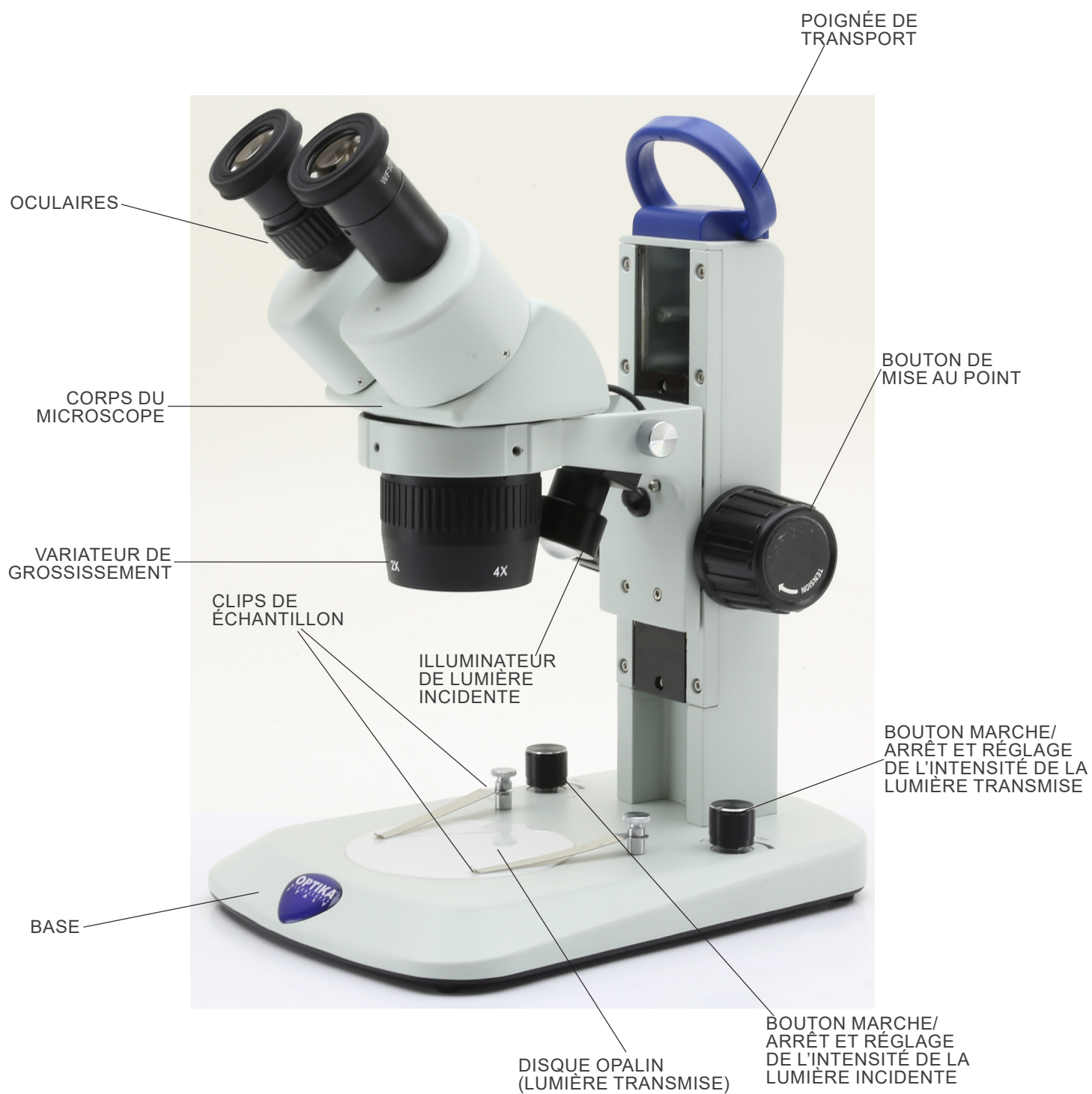


CHOC ÉLECTRIQUE

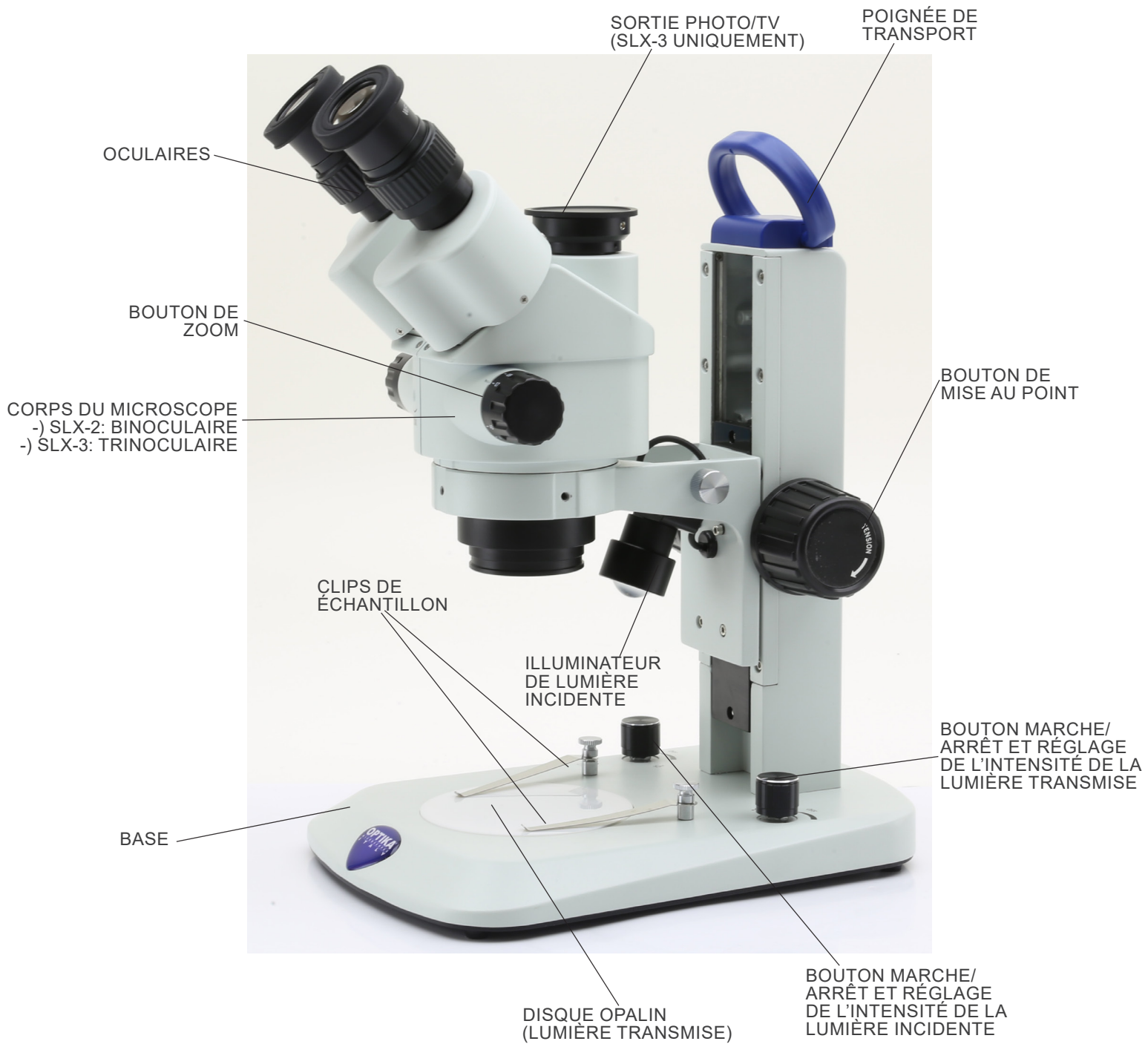
Ce symbole indique un risque de choc électrique.

7. Description de l'instrument

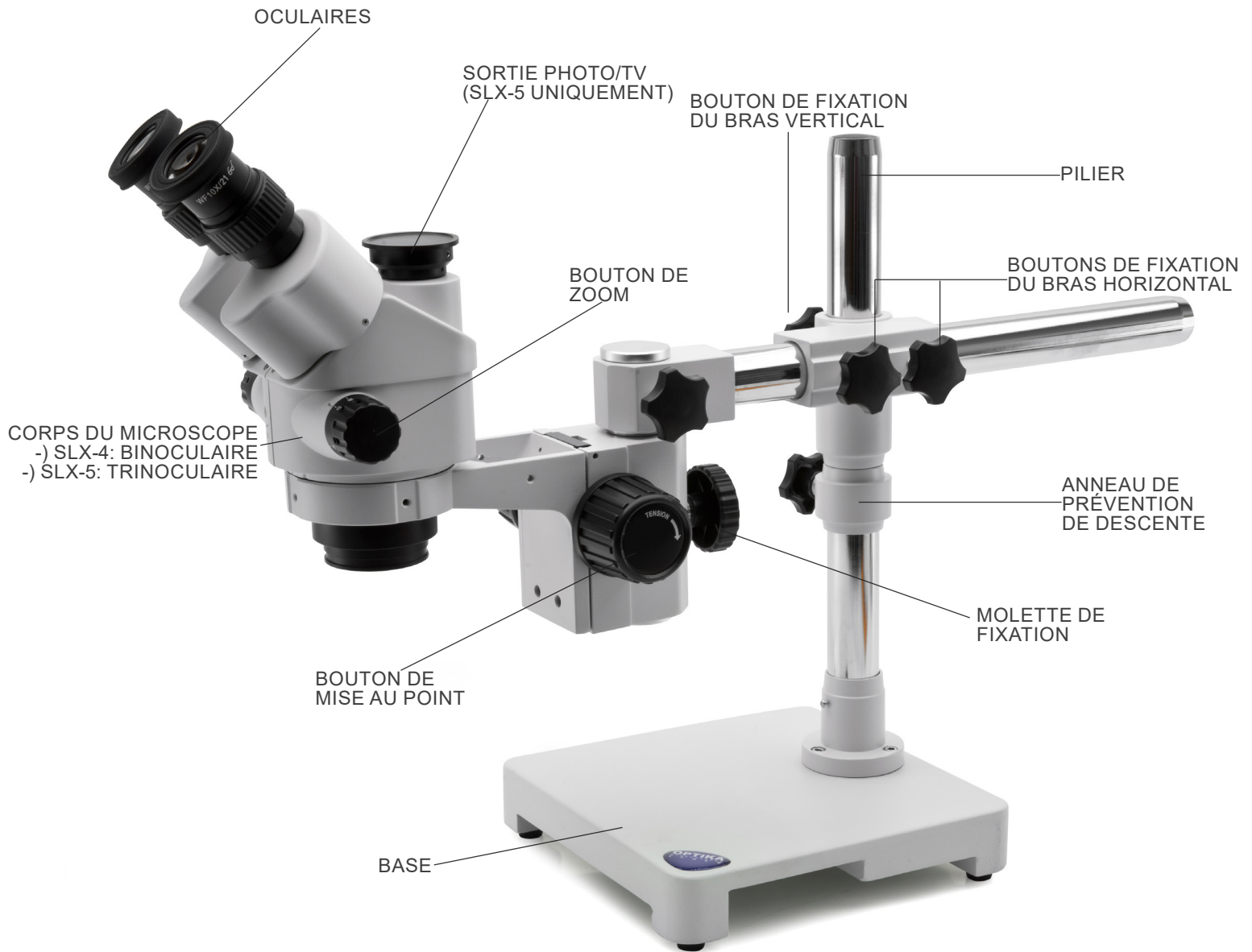
7.1 SLX-1



7.2 SLX-2 / SLX-3



7.3 SLX-4 / SLX-5



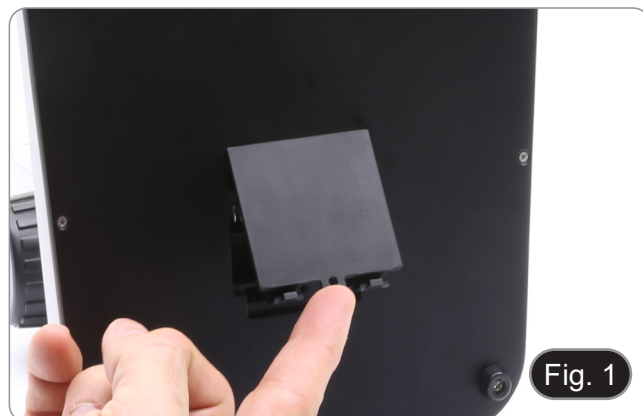
8. Assemblage

8.1 Assemblage du microscope

8.1.1 SLX-1 / SLX-2 / SLX-3

- Le microscope est expédié d'usine sans piles.

1. Ouvrir le couvercle du compartiment des piles. (Fig. 1)



2. Insérer 3 piles rechargeables AA NiMh 1,2V (en respectant la polarité de chaque pile). (Fig. 2)

3. Fermer le couvercle.



4. Insérer le corps du microscope dans le support. (Fig. 3)



5. Bloquer le bouton de fixation ①. (Fig. 4)



6. Retirez les capuchons anti-poussière des oculaires et insérez les oculaires dans la douille vide de l'oculaire. (Fig. 5)



7. Brancher le jack de l'alimentation à la prise située à l'arrière de la base du microscope. (Fig. 6)



8.1.2 SLX-4 / SLX-5

1. Visser le pilier à la base. (Fig. 7)



2. Serrer les vis pour bloquer le pilier. (Fig. 8)



3. Insérez la bague de prévention de descente et fixez-la à la hauteur désirée en vissant le bouton de fixation. (Fig. 9)



4. Insérer le bras horizontal et le fixer à l'aide de la vis de fixation ①. (Fig. 10 - 11)



5. Installez le support de tête. Dévissez le bouton de verrouillage ③ et insérez le bras pour le support de mise au point par le haut ② dans le trou du bras horizontal. (Fig. 12)
6. Une fois complètement inséré, serrer la vis de fixation ④ (Fig. 13)



7. Insérer le système de mise au point par le bas, serrer la vis de fixation ⑤ et resserrer le bouton de verrouillage ③ par le bas. (Fig. 14 - 15)
8. Installer le corps du microscope comme décrit dans la section 8.1.1.

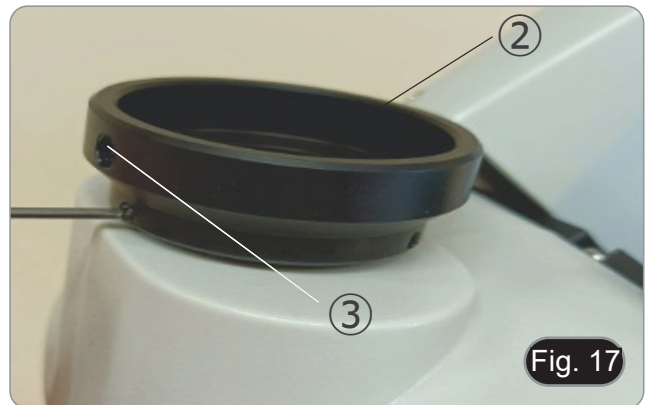


8.1.3 Installer la sortie photo (SLX-5)

1. Desserrez les vis de fixation ① de la sortie photo fournie et retirez la sortie photo existante. (Fig. 16)



2. Insérez la bague de la sortie photo ② en veillant à laisser la vis de fixation de l'adaptateur photo ③ face à droite. (Fig. 17)
3. Serrer les vis de fixation ①. (Fig. 16)



9. Utilisation du microscope

9.1 Ajuster la distance interpupillaire

1. Tenez le tube oculaire droit et gauche avec les deux mains et réglez la distance interpupillaire en déplaçant les deux parties (Fig. 18) jusqu'à ce qu'un cercle lumineux soit visible.
 - Si deux cercles apparaissent, la distance interpupillaire est trop grande.
 - Si deux cercles se chevauchent, la distance interpupillaire est trop petite.



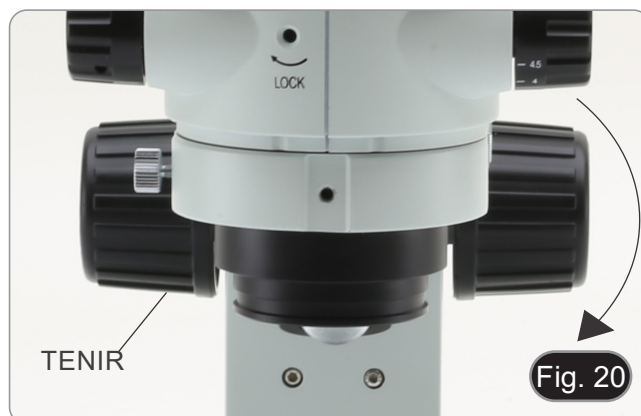
9.2 Mise au point

Poser l'échantillon à observer sur la plaque et focaliser l'échantillon à l'aide des boutons de mise au point du support ①. (Fig. 19)



9.3 Réglage de la tension des boutons de mise au point

- Ce réglage permet d'augmenter ou de diminuer la tension du bouton en évitant une descente involontaire du corps du microscope sous son propre poids. Ajustez la tension juste au-dessus du point où la mise au point est stable.
1. Saisir les boutons de mise au point avec les deux mains et, en maintenant le bouton gauche enfoncé, tourner le bouton droit dans le sens indiqué à la Fig. 20 pour augmenter la tension.
 - La tension augmente ou diminue en fonction du sens de rotation de la molette de mise au point droite.



9.4 Compensation dioptrique

- **Cette compensation permet aux personnes portant des lunettes d'ajuster le microscope à leurs yeux et d'utiliser le microscope sans lunettes.**
1. Mettez le zoom ② vers le bas jusqu'au grossissement le plus faible et faites la mise au point sur l'objet à l'aide des boutons de mise au point ③. (Fig. 21)
 2. Mettre le zoom au grossissement maximum et répéter la mise au point.
 3. Retour au grossissement le plus faible : l'échantillon sera flou.
 4. Régler la bague de compensation dioptrique de l'oculaire droit ④ jusqu'à ce que l'image de l'oculaire droit soit nette et nette (Fig. 22). Répéter la procédure pour l'oculaire gauche.
 5. Ensuite, vérifiez la mise au point de l'image pour toute la plage de zoom. Il doit maintenant être parfaitement parfocal (la mise au point est toujours maintenue pendant le changement de grossissement).



9.5 Grossissement

SLX-1

1. Tournez le changeur de grossissement ⑤ pour insérer la lentille souhaitée dans le chemin optique. (Fig. 23)
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre permet de passer d'une lentille 2X à une lentille 4X.
 - La rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre passe de 4X à 2X.



SLX-2 / SLX-3

1. Sélectionner l'agrandissement désiré en ajustant le bouton de zoom ⑥.
- Changer les oculaires et/ou ajouter une lentille supplémentaire appropriée si nécessaire.
 - Le corps du microscope est équipé d'une fonction "bloc du grossissement" qui permet d'obtenir un réglage précis de l'agrandissement souhaité. Le verrouillage de l'agrandissement peut être activé ou désactivé à l'aide de la clé Allen fournie dans le trou ⑦ placé devant le corps du microscope. (Fig. 24)



9.6 Utilisation d'un objectif supplémentaire

- Des objectifs supplémentaires peuvent être utilisés sur les modèles SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5.
- Visser la lentille supplémentaire souhaitée sur le corps du microscope. (Fig. 25)
- Chaque lentille supplémentaire a une distance de travail (W.D.) spécifique (voir tableau ci-dessous).
 - (Uniquement SLX-2 / SLX-3): La course de l'adaptateur de mise au point ne pouvait pas compenser les différentes distances de travail des différents objectifs supplémentaires.



Fig. 25

Le grossissement total utilisé peut être calculé comme suit :
grossissement de l'oculaire * grossissement du zoom * grossissement de l'objectif.

Oculaire	10X		15X		20X	
Numéro de champ	21		15		10	
Objectif	Gross. total	F.O.V. (mm)	Gross. total	F.O.V. (mm)	Gross. total	F.O.V. (mm)
0,5X (W.D.165 mm)	3.5X-22.5X	59.99-9.32	5.25X-33.75X	28.57-4.44	7X-45X	14.28-2.22
0.75X (W.D. 114 mm)	5.25X-33.75X	40-6.21	7.87X-50.62X	19.06-2.96	10.50X-67.5X	9.52-1.48
1X (W.D. 100 mm)	7X-45X	29.99-4.66	10.5X-67.5X	10.95-2.22	14X-90X	7.14-1.11
1.5X (W.D. 47 mm)	10.50X-67.5X	20-3.10	15.75X-101.25X	9.52-1.48	21X-135X	4.76-0.74

9.6.1 Usage de la lentille supplémentaire 0.5X (ST-085.1)

La lentille supplémentaire 0.5X a une distance de travail de 165 mm et la course totale de la colonne de mise au point ne peut donc pas compenser.

Pour que la lentille 0.5X fonctionne correctement (pour les modèles SLX-2 / SLX-3), procédez comme suit:

- Visser la lentille supplémentaire sur le corps du microscope comme décrit au chapitre 9.6.
- Désinstaller le corps du microscope du support de tête.
- Installez l'entretoise ① fournie dans le support de tête et vissez le bouton de fixation ②. (Fig. 26)
- Réinstaller le corps du microscope sur l'entretoise et visser le bouton de fixation ③. (Fig. 27)
- Commencez à travailler normalement.



Fig. 26

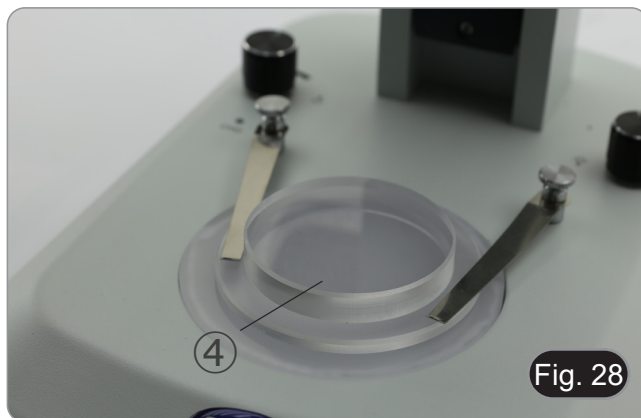


Fig. 27

9.6.2 Usage de la lentille supplémentaire 1.5X (ST-086.1)

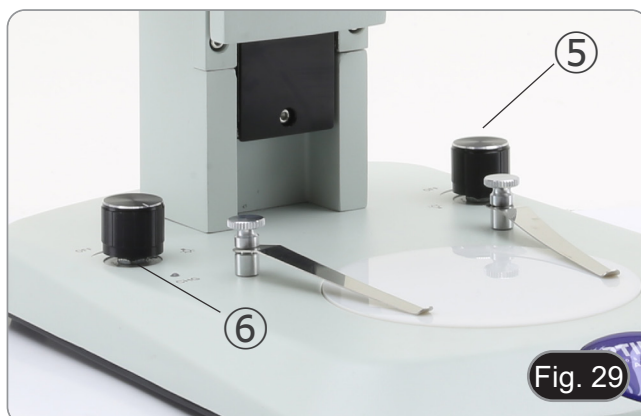
La lentille supplémentaire 1,5X a une distance de travail de 47 mm et, dans le cas d'échantillons très fins (lors de l'utilisation des modèles SLX-2 / SLX-3), le microscope ne peut pas obtenir une mise au point correcte.

Pour surmonter cet effet, la lentille 1,5X est munie d'un espaceur transparent ④ qui doit être placé sur la plaque de base. (Fig. 28) Une fois l'entretoise transparente placée, l'utilisateur peut poser l'échantillon sur l'entretoise et commencer l'observation comme d'habitude.



9.7 Utilisation de l'illumination

1. Tournez le bouton de la lumière transmise ⑤ pour allumer/éteindre ou pour changer l'intensité de la LED de la lumière transmise. (Fig. 29)
 2. Tournez le bouton de la lumière incidente ⑥ pour allumer/éteindre ou pour changer l'intensité de la LED de la lumière incidente.
- Il est possible d'utiliser les deux éclairages en même temps.



9.8 Utilisation avec des piles rechargeables

Lorsque l'alimentation est connectée à la prise du microscope, le voyant "CHG" ⑦ s'allume. (Fig. 30)

Voyant ROUGE: batterie faiblement chargée ou en cours de recharge

Voyant VERT: batterie chargée

- REMARQUE: lorsque l'alimentation est déconnectée, le voyant CHG est toujours éteint.



9.9 Utilisation des Œillères en caoutchouc

- Pour un utilisateur portant des lunettes

Utiliser les œillères dans leur position normale repliée. Cela évitera de rayer les lunettes. (Fig. 31)



- **Pour un utilisateur ne portant pas de lunette**

Déployer les œillères repliables qui constituent un écran qui empêchera toute lumière extérieure de passer entre les oculaires et les yeux. (Fig. 32)



9.10 Utilisation d'un support en surplomb

Déplacer le bras horizontal

1. Desserrez les boutons du côté droit du bras horizontal ①. (Fig. 33)



2. Le bras peut être allongé ou raccourci selon les besoins spécifiques. (Fig. 34)



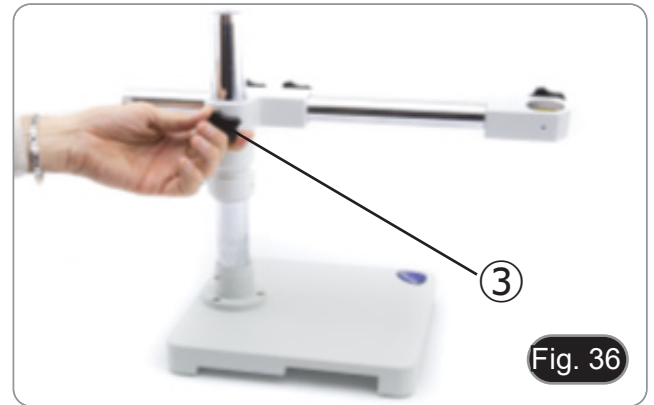
Changer l'angle de la tête

1. Desserrez les boutons ② et tourner la tête à l'angle désiré (droite ou gauche), puis serrer la vis de fixation. (Fig. 35)



Tourner le bras horizontal

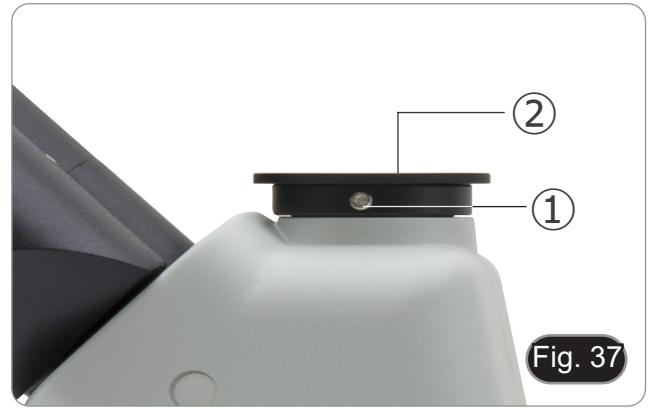
1. Desserrer la vis de fixation du bras horizontal ③ et tourner le bras, puis serrer la vis de fixation. (Fig. 36)
- **REMARQUE : Une rotation du microscope de 180° par rapport à la base peut faire basculer l'ensemble du système.**



10. Microphotographie

10.1 Utilisation des caméras avec monture "C"

1. Desserrer la vis de fixation ① à la jointure du tube et enlever le couvercle de protection noir ②. (Fig. 37)



2. Visser l'adaptateur de monture C ③ sur la caméra ④ et insérer le support rond du montage C dans le tube trinoculaire (Fig. 38), puis resserrer la vis de fixation ①.



10.2 Utilisation des caméras Reflex

1. Insérer l'adaptateur Reflex ① dans le tube de connexion ②.
 2. Visser l'anneau "T2" ③ (non fournie) sur l'adaptateur reflex.
 3. Unir l'appareil photo Reflex ④ à l'anneau "T2" juste assemblé. (Fig. 39)
 4. Monter l'extrémité du tube de connexion ② dans le trou vide du tube trinoculaire, puis serrer la vis de serrage. (Fig. 37)
- L'anneau "T2" n'est pas fourni avec le microscope, mais est disponible dans le commerce.
 - Pour photographier des préparations sombres, assombrissez les oculaires et le viseur avec un chiffon foncé pour limiter la lumière diffusée.
 - Pour calculer le grossissement de l'appareil photographique il faut: grossissement de l'objectif * grossissement de l'appareil * grossissement de la lentille.
 - **Si vous utilisez un appareil reflex, le mouvement du miroir peut faire vibrer l'appareil.**
 - **Il est conseillé de soulever le miroir, et d'utiliser une télécommande en pose longue.**



11. Réparation et entretien

Environnement de travail

Il est conseillé d'utiliser le microscope dans un environnement propre et sec, protégé des impacts, à une température comprise entre 0°C y 40°C et avec une humidité relative maximale de 85% (en absence de condensation). Il est conseillé d'utiliser un déshumidificateur si nécessaire.

Conseils avant et après l'utilisation du microscope



- Maintenir le microscope toujours en position verticale lorsque vous le déplacez.
- Assurez vous que les pièces mobiles (oculaires) ne tombent pas.
- Manipulez avec attention le microscope en évitant de le forcer.
- Ne réparez pas le microscope vous même.
- Éteindre immédiatement la lumière après avoir utilisé le microscope, couvrez le avec la housse prévue à cet effet et conservez le dans un endroit propre et sec.

Précaution de sécurité sur le système électrique



- Avant de connecter le câble d'alimentation sur le réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt.
- L'utilisateur devra consulter les normes de sécurités de son pays.
- L'appareil inclût une étiquette de sécurité C.E. Dans tous les cas, l'utilisateur assume toute responsabilité relative à l'utilisation sûre de l'appareil.

Nettoyage des optiques

- Si vous souhaitez nettoyer les optiques, utilisez dans un premier temps de l'air comprimé.
- Si cela n'est pas suffisant, utilisez alors un chiffon non effiloché, humidifié avec un peu d'eau et avec un détergent délicat.
- Comme dernière option, il est possible d'utiliser un chiffon humide avec une solution de 3:7 d'éthanol et d'éther.
- **Attention: l'éthanol et l'éther sont des substances hautement inflammables. Ne les utilisez pas près d'une source de chaleur, d'étincelles ou d'appareils électriques. Les substances chimiques doivent être utilisées dans un environnement aéré.**
- Ne pas frotter la superficie d'aucun des composants optiques avec les mains.
- Les empreintes digitales peuvent endommager les parties optiques.

Pour les meilleurs résultats, utiliser le kit de nettoyage OPTIKA (voir le catalogue).

Conserver l'emballage d'origine dans le cas où il serait nécessaire de retourner le microscope au fournisseur pour un entretien ou une réparation.

12. Guide résolution des problèmes

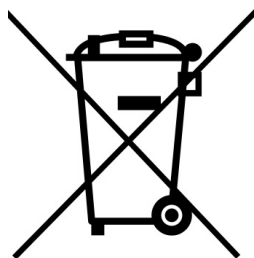
Passer en revue les informations dans le tableau ci-dessous pour résoudre les problèmes opérationnels.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
I. Section Optique:		
La lampe est allumée mais le champ visuel est sombre	Les câbles d'alimentation ne sont pas branchés correctement. Les connecteurs ne sont pas bien raccordés	Brancher les correctement
	L'intensité lumineuse est trop faible	Procéder au réglage
Les bords du champ de vision sont vignettés ou la luminosité est asymétrique	L'illuminateur de lumière incidente n'est pas correctement orienté	Modification de l'angle de l'illuminateur d'incident
Des saletés ou des poussières sont présentes dans le champ visuel lorsque vous regarder dans l'oculaire	La préparation est sale	Nettoyer l'échantillon
	L'oculaire est sale	Nettoyer l'oculaire
Mauvaise qualité d'image <ul style="list-style-type: none"> • L'image n'est pas nette • Le contraste est faible • Les détails sont indistincts 	Surfaces optiques des objectifs, oculaires, préparations, condenseurs ou filtres recouvertes de poussières	Nettoyer les composants optiques.
La mise au point n'est pas homogène	L'échantillon n'est pas dans la bonne position (par ex. inclinée).	Déplacer l'échantillon jusqu'à trouver la position idéale
II. Section Mécanique:		
Commande macrométrique dur à tourner	Le col de réglage de la tension est trop serré	Desserrer le col de réglage de la tension
Mise au point instable	Le col de réglage de la tension est trop desserré	Serrer le col de réglage de la tension
III. Section Électrique		
La lampe n'allumera pas	Pas d'alimentation électrique	Vérifier la connexion du câble d'alimentation
L'éclairage n'est pas assez	L'intensité lumineuse est faible	Ajuster l'éclairage
Éclairs de lumière	Connexion incorrecte du câble	Contrôler câble d'alimentation
IV. Tube d'observation		
Champ visuel différent d'un oeil à l'autre	Distance interpupillaire incorrecte	Réglage distance interpupillaire
	Correction dioptrique incorrecte	Réglage correction dioptrique
	Observation technique incorrecte, efforts visuels de l'opérateur	Observation à travers l'objectif, ne pas fixer l'échantillon mais observer tout le champ visuel. De temps en temps éloigner les yeux, regarder un objet distant, et retourner à l'objectif
V. Microphotographie et vidéo:		
Les bords de l'image sont flous	Relatif en substance à la nature des objectifs achromatiques généralement	Minimiser le problème par un réglage correcte du diaphragme d'ouverture
Rais lumineux sur l'image	Entrée de lumière diffuse dans le microscope à travers les oculaires et le viseur de la caméra	Couvrir les oculaires et le viseur avec un pan de tissu obscur

Ramassage

Conformément à l'Article 13 du D.L du 25 Juillet 2005 n°151

Action des Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE et 2003/108/CE, relatives à la réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans l'appareil électrique et électronique et à l'élimination des résidus.



Le Symbole du conteneur qui figure sur l'appareil électrique ou sur son emballage indique que le produit devra être, à la fin de sa vie utile, séparé du reste des résidus. La gestion du ramassage sélectif du présent instrument sera effectuée par le fabricant. Par conséquent, l'utilisateur qui souhaite éliminer l'appareil devra se mettre en contact avec le fabricant et suivre le système que celui-ci a adopté pour permettre le ramassage sélectif de l'appareil. Le ramassage sélectif correct de l'appareil pour son recyclage, traitement et élimination compatible avec l'environnement contribue à éviter d'éventuels effets négatifs sur l'environnement et la santé et favorise sa réutilisation et/ou recyclage des composants de l'appareil. L'élimination du produit de manière abusive de la part de l'utilisateur entraînera l'application de sanctions administratives sur la norme en vigueur.

OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Serie SLX

BEDIENUNGSANLEITUNG

Modell
SLX-1
SLX-2
SLX-3
SLX-4
SLX-5

Ver. 2.5 2026



Inhalt

1.	Hinweis	103
2.	Sicherheitsinformationen	103
3.	Verpackungsinhalt	104
3.1	SLX-1	104
3.2	SLX-2 / SLX-3	104
3.3	SLX-4 / SLX-5	105
4.	Auspacken	106
5.	Verwendung	106
6.	Wartung- und Gefahrzeichen	106
7.	Beschreibung des Instruments	107
7.1	SLX-1	107
7.2	SLX-2 / SLX-3	108
7.3	SLX-4 / SLX-5	109
8.	Montage	110
8.1	Mikroskopanordnung	110
8.1.1	SLX-1 / SLX-2 / SLX-3	110
8.1.2	SLX-4 / SLX-5	111
8.1.3	Installieren den Foto-Ausgang (SLX-5)	114
9.	Verwendung des mikroskops	115
9.1	Einstellen des Augenabstandes	115
9.2	Fokussierung	115
9.3	Einstellen der Fokusspannung	115
9.4	Dioptrienkompensation	116
9.5	Vergrößerung	116
9.6	Verwendung zusätzlicher Objektive	117
9.6.1	Zusätzliche Linsenverwendung 0.5X (ST-085.1)	117
9.6.2	Zusätzliche Linsenverwendung 1.5X (ST-086.1)	118
9.7	Verwendung der Beleuchtung	118
9.8	Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien	118
9.9	Verwendung von Augenschirmen	118
9.10	Verwendung der freitragenden Basis	119
10.	Mikrofotografie	121
10.1	Verwendung von C-Mount Kameras	121
10.2	Verwendung von Spiegelreflexkameras	121
11.	Wartung	122
12.	Probleme und Lösungen	123
	Wiederverwertung	124

1. Hinweis

Dieses Mikroskop ist ein wissenschaftliches Präzisionsgerät, es wurde entwickelt für eine jahrelange Verwendung bei einer minimalen Wartung. Dieses Gerät wurde nach den höchsten optischen und mechanischen Standards und zum täglichen Gebrauch hergestellt. Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur korrekten und sicheren Benutzung des Geräts. Diese Anleitung soll allen Benutzern zur Verfügung stehen.

Wir lehnen jede Verantwortung für eine fehlerhafte, in dieser Bedienungsanleitung nicht gezeigten Verwendung Ihrer Produkte ab.

2. Sicherheitsinformationen



Elektrische Entladung verhindern

Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und dass der Beleuchtungsschalter sich in Position OFF befindet.

Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten. Das Gerät entspricht den CE-Normen. Die Benutzer tragen während der Nutzung des Geräts die volle Verantwortung dafür.

3. Verpackungsinhalt

3.1 SLX-1



① Körpermikroskop

② Okulare

③ Stand

④ Musterclips (ein paar)

⑤ Staubschutzhaube

⑥ Netzteile

3.2 SLX-2 / SLX-3



① Körpermikroskop

• SLX-2: binokular

• SLX-3: trinokular

② Okulare

③ Stand

④ Musterclips (ein paar)

⑤ Staubschutzhaube

⑥ Netzteile

⑦ Inbusschlüssel

• SLX-2: eine (2mm)

• SLX-3: zwei (2mm und 3mm)

3.3 SLX-4 / SLX-5



- ① Körpermikroskop
- SLX-4: binokular
- SLX-5: trinokular
- ② Okulare

- ③ Kragarmstützen
- ④ Fokus
- ⑤ Staubschutzhaube
- ⑥ Inbusschlüssel

4. Auspacken

Das Mikroskop ist in einer Schachtel aus Styroporschicht enthalten. Entfernen Sie das Klebeband von der Schachtel und öffnen Sie mit Vorsicht den oberen Teil, ohne Objektive und Okulare zu beschädigen. Mit beiden Händen (eine um dem Stativ und eine um der Basis) ziehen Sie das Mikroskop aus der Schachtel heraus und stellen Sie es auf eine stabile Oberfläche.



Berühren Sie optische Oberflächen wie Linsen, Filter oder Glas nicht mit bloßen Händen. Spuren von Fett oder anderen Rückständen können die endgültige Bildqualität beeinträchtigen und die Optikoberfläche in kurzer Zeit angreifen.

5. Verwendung

Standardmodelle

Nur für Forschung und Lehre verwenden. Nicht für therapeutische oder diagnostische Zwecke bei Tieren oder Menschen bestimmt.

IVD-Modelle

Auch für diagnostische Zwecke, um Informationen über die physiologische oder pathologische Situation des Patienten zu erhalten.

6. Wartung- und Gefahrzeichen

Die folgende Tabelle zeigt die Symbole, die in dieser Anleitung verwendet werden.



VORSICHT

Dieses Symbol zeigt eine potentielle Gefahr und warnt, mit Vorsicht zu verfahren.

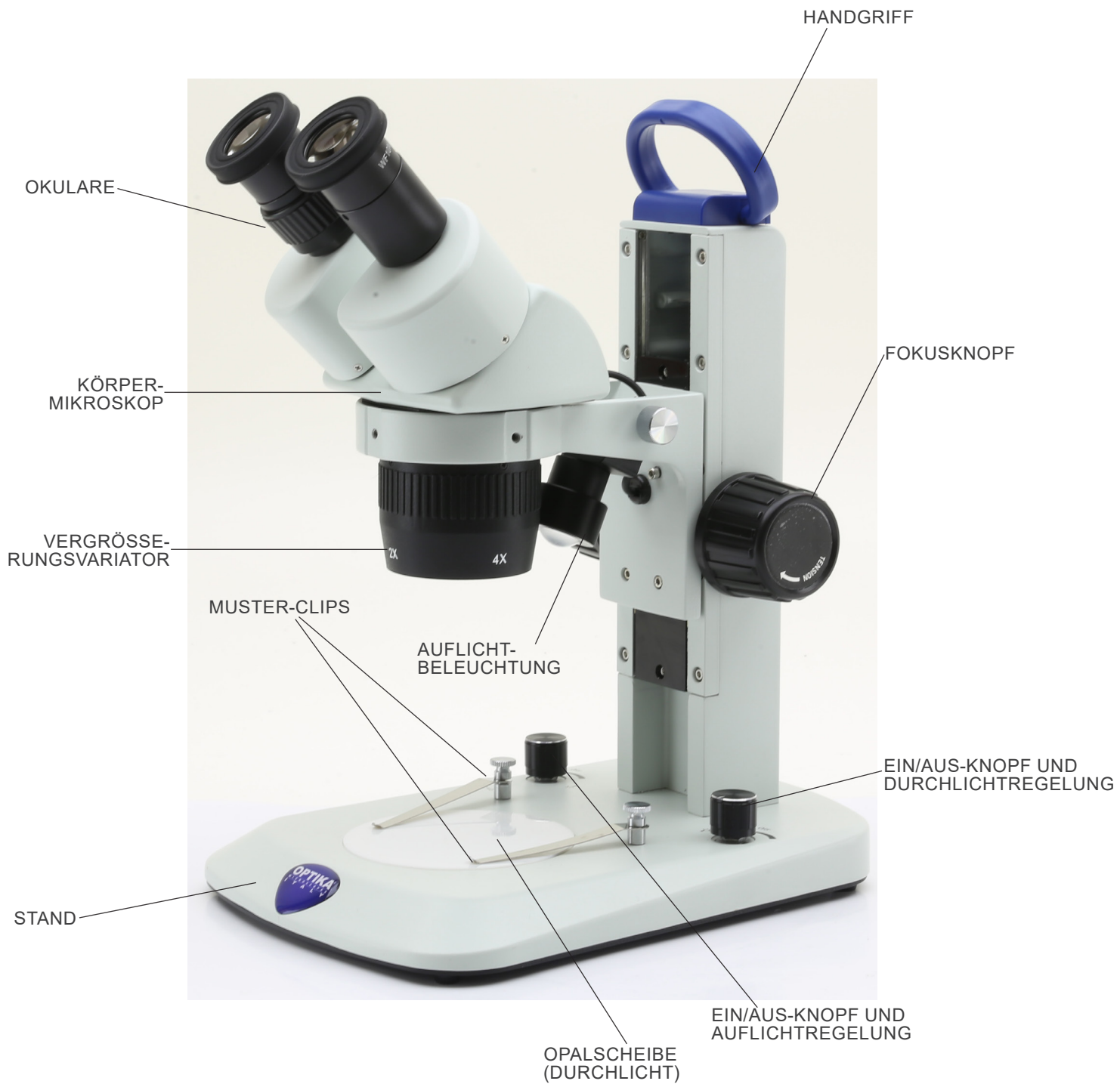


ELEKTRISCHE ENTLADUNG

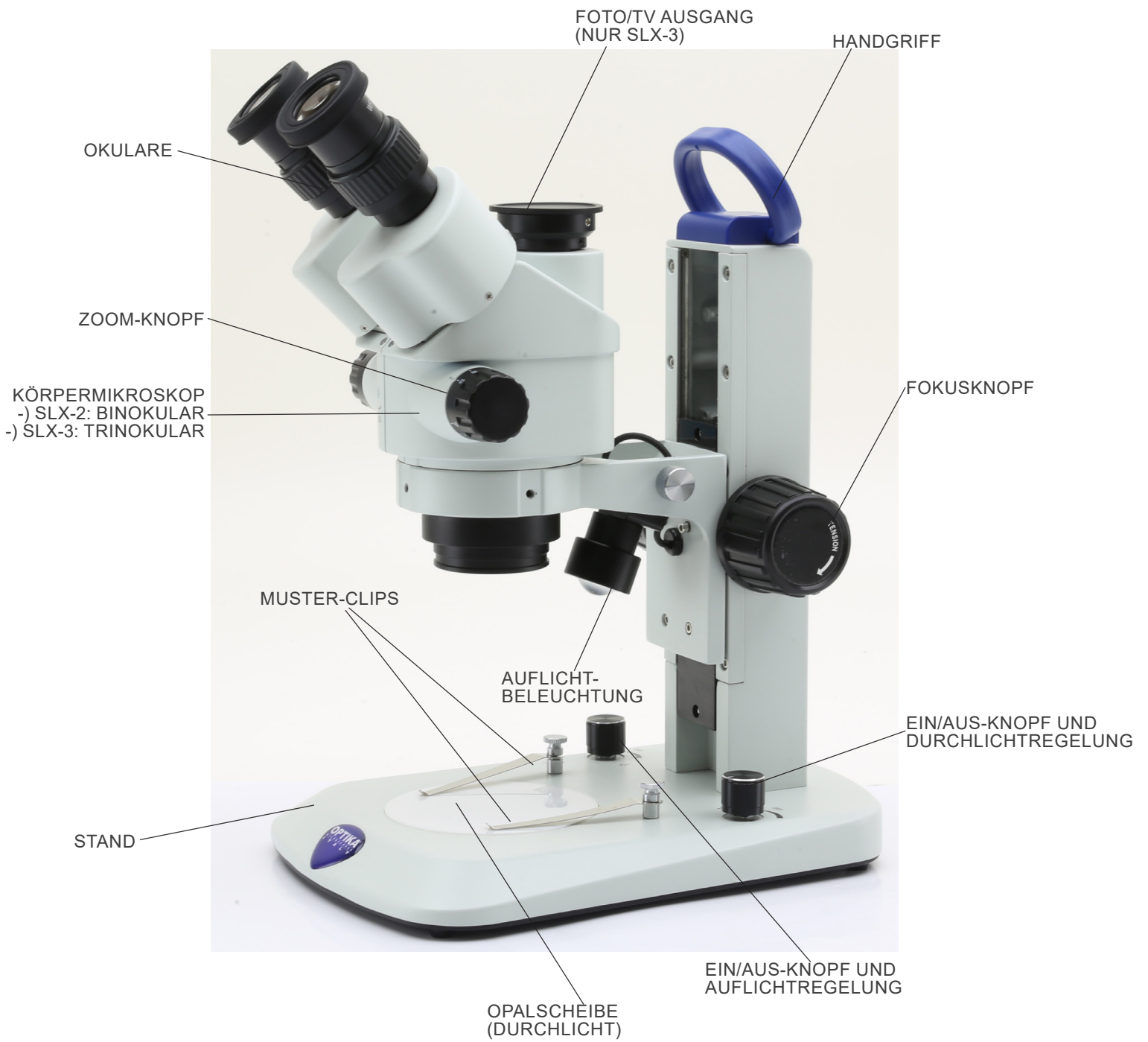
Dieses Symbol weist auf eine Gefahr von Stromschlägen.

7. Beschreibung des Instruments

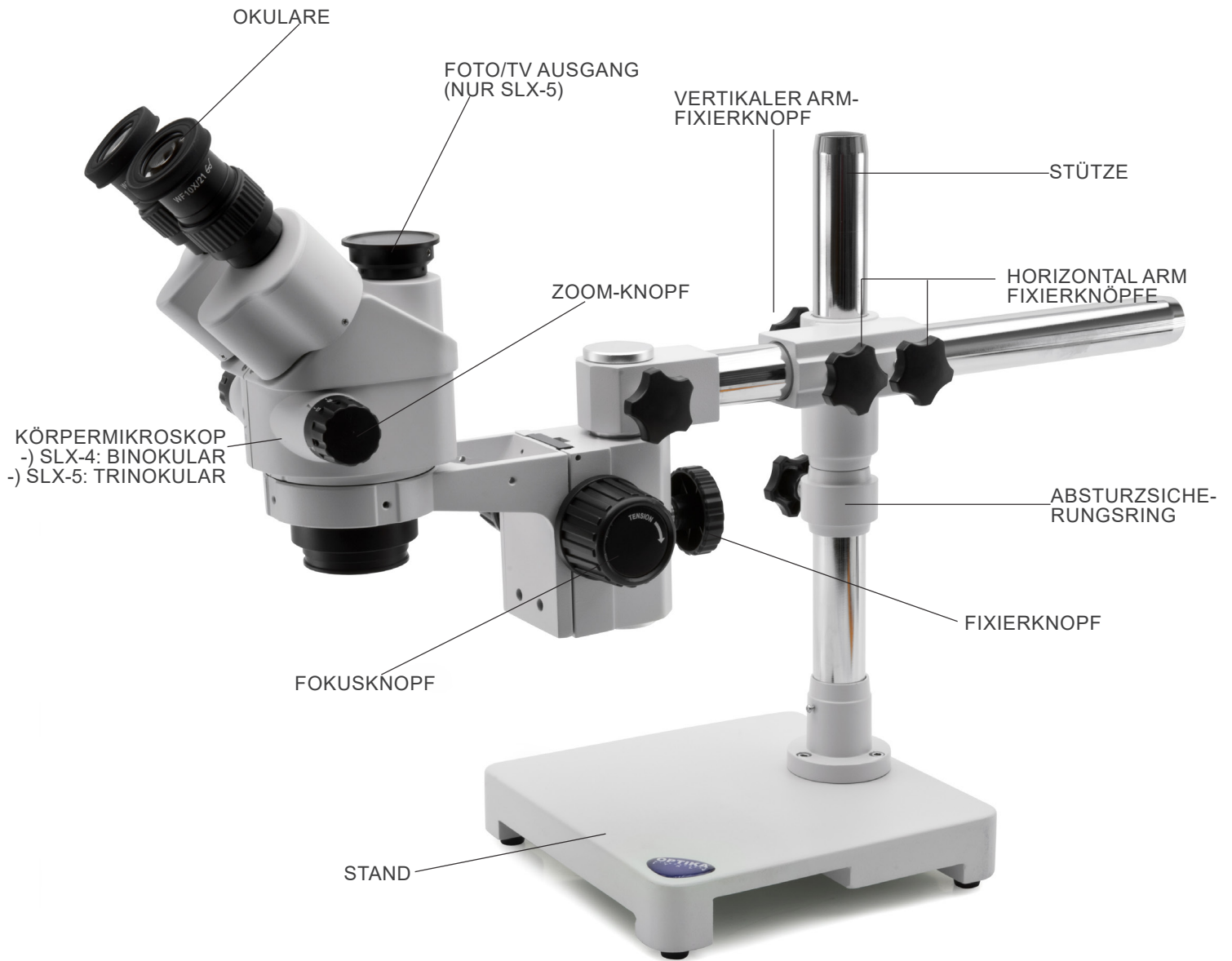
7.1 SLX-1



7.2 SLX-2 / SLX-3



7.3 SLX-4 / SLX-5



8. Montage

8.1 Mikroskopanordnung

8.1.1 SLX-1 / SLX-2 / SLX-3

- Das Mikroskop wird ab Werk ohne Batterien ausgeliefert.

1. Öffnen Sie den Deckel des Batteriefachs. (Fig. 1)



2. Legen Sie 3 wiederaufladbare NiMh-Batterien des Typs AA 1,2 V ein (achten Sie dabei auf die Polarität der einzelnen Batterien). (Fig. 2)
3. Schließen Sie die Abdeckung.



4. Setzen Sie das Stativ des Mikroskops in den Halter ein. (Fig. 3)



5. Ziehen Sie die Befestigungsschraube an ①. (Fig. 4)



- Entfernen Sie die Staubschutzkappen von den Okularhaltern und setzen Sie die Okulare in die leeren Okularhalter ein (Fig. 5)



- Stecken Sie den Netzstecker in den Anschluss auf der Rückseite des Sockels. (Fig. 6)



8.1.2 SLX-4 / SLX-5

- Schrauben Sie die Säule an den Sockel. (Fig. 7)



- Ziehen Sie die Schrauben an, um die Säule zu sichern. (Fig. 8)



3. Setzen Sie den Absturzsicherungsring ein und befestigen Sie ihn in der gewünschten Höhe durch Aufschrauben des Befestigungsknopfes. (Fig. 9)



4. Setzen Sie den Horizontalarm ein und sichern Sie ihn mit der Befestigungsschraube ①. (Fig. 10-11)



5. Montieren Sie den Kopfhalter. Lösen Sie den Verriegelungsknopf ③ und stecken Sie den Arm für die Fokussierhilfe von oben ② in die Bohrung des Horizontalarms. (Fig. 12 - 13)
6. Nach dem vollständigen Einsetzen die Befestigungsschraube ④ sichern. (Fig. 13)



7. Setzen Sie das Fokussiersystem von unten ein, ziehen Sie die Befestigungsschraube ⑤ an und ziehen Sie den Verriegelungsknopf ③ von unten wieder an. (Fig. 14-15)
8. Montieren Sie das Mikroskopstativ wie in Abschnitt 8.1.1 beschrieben.

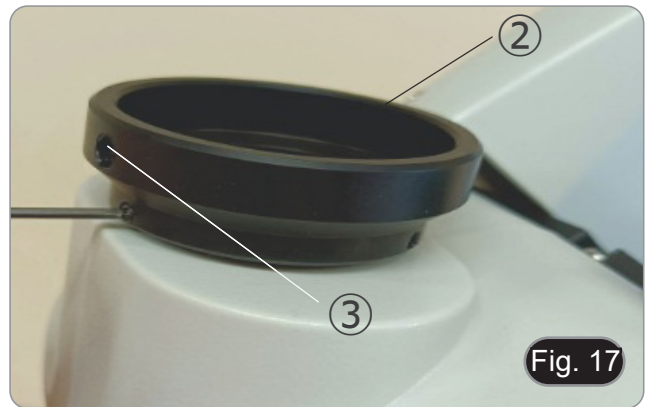


8.1.3 Installieren den Foto-Ausgang (SLX-5)

1. Lösen die Befestigungsschrauben ① des mitgelieferten Foto-Ausgangs und entfernen den vorhandenen Foto-Ausgang. (Fig. 16)



2. Setzen den Ring des Fotoausgangs ② ein und achten darauf, dass die Befestigungsschraube des Fotoadapters ③ nach rechts zeigt. (Fig. 17)
3. Ziehen die Befestigungsschrauben ① an. (Fig. 16)



9. Verwendung des Mikroskops

9.1 Einstellen des Augenabstandes

1. Halten Sie die linke und rechte Seite des Beobachtungskopfes mit beiden Händen und stellen Sie den Augenabstand durch Drehen der beiden Seiten ein (Fig. 18), bis ein einzelner Lichtkreis sichtbar ist.
- Wenn zwei Kreise erscheinen, ist der Augenabstand zu groß.
 - Wenn zwei überlappende Kreise erscheinen, ist der Augenabstand zu klein



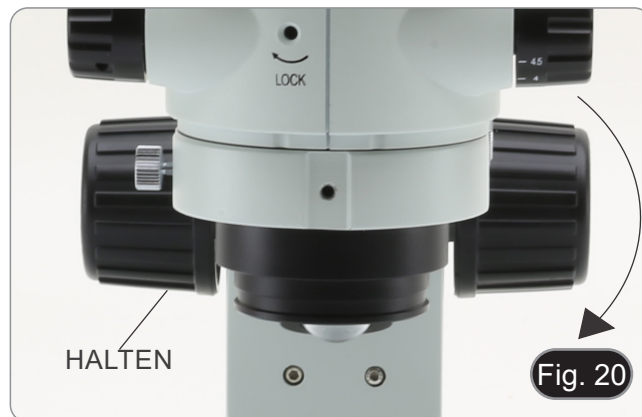
9.2 Fokussierung

Die zu untersuchende Probe auf die Mikroskopplatte legen und mit dem Fokussierknopf am Stativ fokussieren ①. (Fig. 19)



9.3 Einstellen der Fokusspannung

- **Mit dieser Einstellung können Sie die Spannung der Fokussierknöpfe erhöhen oder verringern, um ein unerwünschtes Absenken des Mikroskops unter seinem Eigengewicht zu vermeiden. Stellen Sie die Spannung knapp über dem Fokusstabilitätspunkt ein.**
1. Greifen Sie die Knöpfe mit beiden Händen und drehen Sie den rechten Knopf in die in Fig. 20 gezeigte Richtung, um die Spannung zu erhöhen, indem Sie den linken Knopf festhalten.
- Je nach Drehrichtung des Knopfes erhöht oder verringert sich die Spannung.



9.4 Dioptrienkompensation

- **Diese Kompensation ermöglicht es Brillenträgern, das Mikroskop an ihr Sehvermögen anzupassen und das Mikroskop ohne Brille zu benutzen.**
1. Zoom auf minimale Vergrößerung ② und Fokussierung mit den Fokussierknöpfen ③. (Fig. 21)
 2. Bringen Sie den Zoom auf maximale Vergrößerung und fokussieren Sie ihn wieder.
 3. Rückkehr zur minimalen Vergrößerung: Die Probe ist unscharf.
 4. Stellen Sie den dioptrischen Einstellring des rechten Okulars ④ so ein, dass das betrachtete Bild scharf und fokussiert ist (Fig. 22). Wiederholen Sie den Vorgang mit dem linken Okularring.
 5. Überprüfen Sie nun den Fokus des Samples über den gesamten Zoombereich. Das System ist nun perfekt parfokal (der Fokus bleibt während des Vergrößerungswechsels erhalten).



9.5 Vergrößerung

SLX-1

1. Drehen Sie den Vergrößerungsvariator ⑤, um die gewünschte Linse in den optischen Pfad einzuführen. (Fig. 23)
- Die Drehung im Uhrzeigersinn bewegt das Objektiv von 2X auf 4X.
 - Die Drehung gegen den Uhrzeigersinn bringt von 4X auf 2X.



SLX-2 / SLX-3

1. Wählen Sie die gewünschte Vergrößerung mit dem Zoomschalter ⑥ aus.
- Verwenden Sie bei Bedarf andere Okulare und/oder eine entsprechende Zusatzlinse, um die gewünschte Vergrößerung zu erreichen.
 - Das Stativ des Mikroskops ist mit einer "Blockvergrößerungsfunktion" ausgestattet, mit der Sie eine präzise Vergrößerung erzielen können. Der Block kann durch Einstecken des Inbusschlüssels in das Loch ⑦ an der Vorderseite des Mikroskops aktiviert oder deaktiviert werden. (Fig. 24)



9.6 Verwendung zusätzlicher Objektive

- Bei den Modellen SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5 können zusätzliche Objektive verwendet werden.
1. Schrauben Sie die zusätzliche Linse auf das Stativ des Mikroskops. (Fig. 25)
- Jedes zusätzliche Objektiv hat einen bestimmten Arbeitsabstand (W.D.) (siehe Tabelle unten).
 - (Nur SLX-2 / SLX-3): Der Hub der Fokussierhilfe kann die unterschiedlichen Arbeitsabstände der verschiedenen Zusatzlinsen nicht ausgleichen.



Fig. 25

Auf diese Weise wird die Gesamtvergrößerung berechnet:
Okularvergrößerung * Zoomvergrößerung * Zusätzliche Objektivvergrößerung.

Okular	10X		15X		20X	
Feld Nummer	21		15		10	
Objektiv	Totale Vergrößerung	F.O.V. (mm)	Totale Vergrößerung	F.O.V. (mm)	Totale Vergrößerung	F.O.V. (mm)
0.5X (W.D. 165 mm)	3.5x-22.5x	59.99-9.32	5.25x-33.75x	28.57-4.44	7x-45x	14.28-2.22
0.75X (W.D. 1174 mm)	5.25x-33.75x	40-6.21	7.87x-50.62x	19.06-2.96	10.50x-67.5x	9.52-1.48
1X (W.D. 100 mm)	7x-45x	29.99-4.66	10.5x-67.5x	10.95-2.22	14x-90x	7.14-1.11
1.5X (W.D. 47 mm)	10.50x-67.5x	20-3.10	15.75x-101.25x	9.52-1.48	21x-135x	4.76-0.74

9.6.1 Zusätzliche Linsenverwendung 0.5X (ST-085.1)

Die zusätzliche 0.5X Linse hat einen Arbeitsabstand von 165 mm und kann daher den Gesamthub der Fokussiersäule nicht kompensieren.

Um das zusätzliche 0.5X-Objektiv korrekt zu betreiben (bei Verwendung mit SLX-2 / SLX-3 Modellen), gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie die Zusatzlinse wie in Abschnitt 8.6 beschrieben ein.
2. Entfernen Sie das Mikroskopstativ aus dem Halter.
3. Montieren Sie den mitgelieferten Distanzring ① in die Kopfstütze und ziehen Sie die Befestigungsschraube ②. (Fig. 26)
4. Montieren Sie das Mikroskopstativ wieder am Abstandshalter und ziehen Sie die Befestigungsschraube ③ an. (Fig. 27)
5. Beginnen Sie mit der normalen Arbeit.



Fig. 26



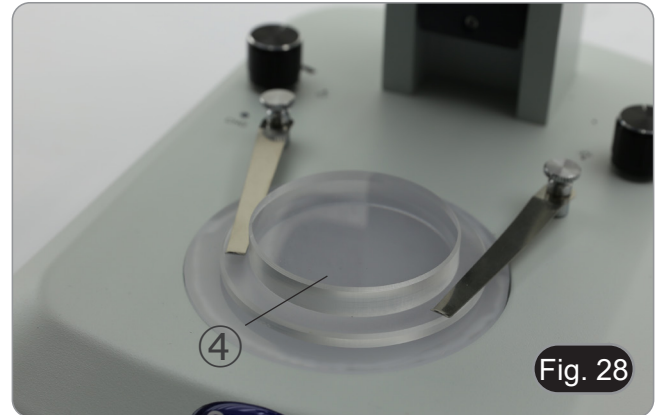
Fig. 27

9.6.2 Zusätzliche Linsenverwendung 1.5X (ST-086.1)

Die zusätzliche 1.5X-Linse hat einen Arbeitsabstand von 47 mm und bei sehr dünnen Proben kann das Mikroskop keinen ausreichenden Fokus erreichen.

Um diesen Effekt zu überwinden, ist die 1.5X-Linse mit einem transparenten Abstandshalter ④ ausgestattet (bei der Arbeit mit den Modellen SLX-2 / SLX-3), der auf die Opalscheibe aufgebracht werden muss. (Fig. 28)

Sobald der transparente Abstandshalter positioniert ist, kann der Benutzer die Probe auf den Abstandshalter legen und die Beobachtung wie gewohnt starten.



9.7 Verwendung der Beleuchtung

1. Drehen Sie den Knopf für Durchlicht ⑤, um die LED für Durchlicht ein- und auszuschalten oder die Intensität zu ändern. (Fig. 29)
 2. Drehen Sie den Knopf für das Auflicht ⑥, um die LED ein- und auszuschalten oder um die Intensität der Auflicht LED zu ändern.
- Du kannst beide Lichter gleichzeitig benutzen.



9.8 Verwendung mit wiederaufladbaren Batterien

Wenn das Netzteil angeschlossen ist, leuchtet die LED "CHG" ⑦. (Fig. 30)

ROTES Licht: Akku entladen oder geladen
GRÜNES LICHT: Der Akku ist geladen.

- HINWEIS: Wenn die Stromversorgung unterbrochen ist, ist die CHG-LED immer ausgeschalte.



9.9 Verwendung von Augenschirmen

- Zur Verwendung mit einer Brille

Falten Sie die Gummi-Augenschilde mit beiden Händen. Gefaltete Augenschirme vermeiden das Verkratzen der Gläser einer Brille. (Fig. 31)



- **Verwendung ohne Brille**

Augenschirme anheben und am Mikroskop beobachten, um die Augen auf die Schirme zu richten, wobei Fremdlicht vermieden wird, das die Beobachtung stört. (Fig. 32)



9.10 Verwendung der freitragenden Basis

Bewegen des horizontalen Arms

1. Lösen Sie die Knöpfe auf der rechten Seite des horizontalen Arms ①. (Fig. 33)



2. Der Arm kann je nach Bedarf verlängert oder verkürzt werden. (Fig. 34)



Den Kopf abwinkeln

1. Lösen Sie die Knöpfe ② und drehen Sie den Kopf in den gewünschten Winkel (rechts oder links), dann ziehen Sie die Knöpfe ② wieder fest. (Fig. 35)



Drehen Sie den horizontalen Arme

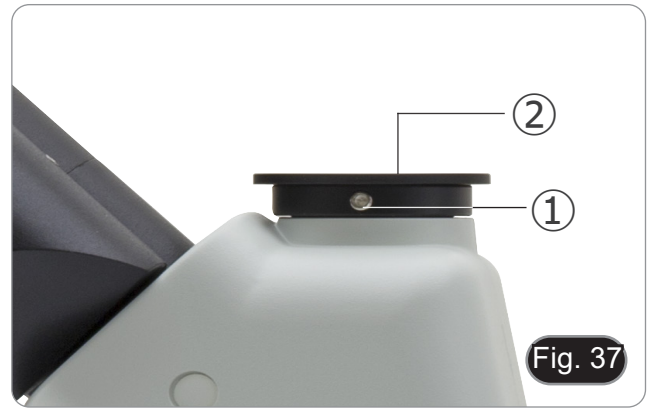
1. Lösen Sie die Befestigungsschraube des horizontalen Arms ③ und drehen Sie den Arm, dann ziehen Sie die Befestigungsschraube an. (Fig. 36)
- **HINWEIS:** Eine Drehung des Mikroskops um 180° gegenüber dem Sockel kann dazu führen, dass das gesamte System umkippt.



10. Mikrofotografie

10.1 Verwendung von C-Mount Kameras

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube ① am Binokulartubus und entfernen Sie die Staubkappe ②. (Fig. 37)



2. Schrauben Sie den Adapterschritt "C" ③ an die Kamera ④ und montieren Sie die runde Halterung der Adapterschritt "C" in die leere Bohrung des Binokulartubus (Fig. 38), dann ziehen Sie die Klemmschraube ① an.



10.2 Verwendung von Spiegelreflexkameras

1. Setzen Sie den Reflexadapter ① in den Mikroskopanschluss-Schlauch ②.
2. A Schrauben Sie den "T2"-Ring ③ (nicht mitgeliefert) an den Reflexadapter.
3. Verbinden Sie die Spiegelreflexkamera ④ mit dem gerade montierten Ring "T2". (Fig. 39)
4. Montieren Sie das Ende des Verbindungsrohres ② in die leere Bohrung des Fernglasrohres und ziehen Sie die Klemmschraube an. (Fig. 37)
 - Der Ring "T2" wird nicht mit dem Mikroskop geliefert, sondern ist im Handel erhältlich.
 - Um dunkle Präparate zu fotografieren, verdunkeln Sie Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch, um das Streulicht zu begrenzen.
 - Um die Vergrößerung der Kamera zu berechnen: $\text{Objektiv} * \text{Vergrößerungskamera} * \text{Vergrößerungskamera} * \text{Vergrößerungslinse}$.
 - **Wenn Sie eine Spiegelreflexkamera verwenden, kann die Bewegung des Spiegels die Maschine in Schwingungen versetzen.**
 - **Es wird empfohlen, den Spiegel anzuheben, lange Belichtungszeiten zu verwenden und einen flexiblen Auslöser zu verwenden.**



11. Wartung

Arbeitsumfeld

Es wird empfohlen, das Mikroskop an einem sauberen, trockenen und stoßsicheren Ort zu verwenden, bei einer Temperatur zwischen 0° und 40° und einer Feuchtigkeit nicht über 85% (ohne Kondensation). Wenn nötig wird die Verwendung eines Luftentfeuchters empfohlen.

Vor und nach dem Gebrauch des Mikroskops



- Das Mikroskop muss immer vertikal stehen.
- Achten Sie darauf, die optischen Komponenten (z.B. Objektive, Okulare) nicht zu beschädigen oder diese nicht fallen lassen.
- Behandeln Sie das Mikroskop mit Vorsicht und gebrauchen Sie nicht zu viel Kraft.
- Führen Sie selber keinerlei Reparatur durch..
- Nach dem Gebrauch schalten Sie das Licht aus, decken Sie das Mikroskop mit der mitgelieferten Staubschutzhaube und bewahren Sie es an einem sauberen, trockenen Ort auf.

Elektrische Sicherheitsmaßnahmen



- Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist, und dass der Beleuchtungsschalter sich in position OFF befindet.
- Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten.

Optikreinigung

- Wenn Sie die optischen Komponenten reinigen müssen, verwenden Sie zuerst Druckluft.
- Falls nötig reinigen Sie die optischen Komponenten mit einem weichen Tuch.
- Als letzte Option befeuchten Sie ein Tuch mit einer Mischung 3:7 von Ethanol und Ether.
- **Beachten Sie, dass Ethanol und Ether sehr entzündliche Flüssigkeiten sind. Sie müssen bei einer Wärmequelle, bei Funken oder bei elektrische Geräte nicht verwendet werden. Verwenden Sie diese Chemikalien in einer gut belüfteten Raum.**
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen, da Fingerabdrücke die Optik beschädigen können.
- Montieren Sie die Objektive und Okulare nicht ab, um sie zu reinigen.

Am Besten verwenden Sie das OPTIKA ReinigungsKit (siehe Katalog)

Falls das Mikroskop aus Wartungszwecken an Optika zurückgeschickt werden muss, verwenden Sie bitte immer die Originalverpackung.

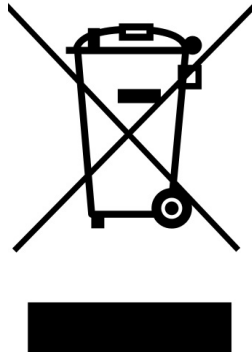
12. Probleme und Lösungen

Lesen Sie die Informationen in der folgenden Tabelle, um Probleme bei der Bedienung zu beheben.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
I. Optisches System:		
Die Beleuchtung ist eingeschaltet, aber das Sichtfeld ist dunkel	Stromversorgungsstecker sind nicht gut angeschlossen	Verbinden Sie sie
	Die Helligkeit ist zu gering	Stellen Sie es auf ein geeignetes Niveau ein
Die Kanten des Sichtfeldes sind vignettiert oder die Helligkeit ist asymmetrisch	Aufflichtbeleuchtung ist nicht richtig ausgerichtet	Ändern des Winkels des einfallenden Scheinwerfers
Im Sichtfeld sind Schmutz und Staub zu sehen	Schmutz und Staub auf der Probe	Reinigen Sie die Probe
	Schmutz und Staub auf dem Okular	Okular reinigen
Die Bildqualität ist schlecht: <ul style="list-style-type: none"> • Das Bild ist nicht scharf • Der Kontrast ist nicht hoch • Die Details sind nicht scharf 	Die Linsen (Kondensator, Linsen, Okulare und Schieber) sind verschmutzt	Die Linsen (Kondensator, Objektiv, Okulare und Schieber) sind verschmutzt
Eine Seite des Bildes ist nicht scharf abgebildet	Die Probe ist nicht in der richtigen Position (z.B. geneigt)	Legen Sie die Probe horizontal auf die Oberfläche
II. Mechanischer System:		
Der makrometrische Knopf ist schwer zu drehen	Einstellring zu fest spannen	Lösen Sie den Einstellring für die Spannung
Die Fokussierung ist instabil	Einstellring zu locker gespannt	Ziehen Sie den Einstellring für die Spannung an
III. Elektrischer System:		
Die LED leuchtet nicht	Das Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Überprüfen Sie den Anschluss des Netzkabels
Die Helligkeit ist unzureichend	Die Helligkeit wird niedrig eingestellt	Einstellen der Helligkeit
Licht blinkt	Das Netzkabel ist nicht gut angeschlossen	Überprüfen Sie die Kabelverbindung
IV. Beobachtungstubus:		
Das Sichtfeld ist für jedes Auge unterschiedlich	Der Augenabstand ist nicht korrekt	Einstellen des Augenabstandes
	Die Dioptrienkorrektur ist nicht richtig	Einstellen der Dioptrienkorrektur
	Die Sehtechnik ist nicht korrekt, und der Bediener belastet sein Augenlicht	Wenn Sie sich die Probe ansehen, konzentrieren Sie Ihren Blick nicht auf einen einzelnen Punkt, sondern betrachten Sie das gesamte verfügbare Sichtfeld. Schauen Sie regelmäßig weg und schauen Sie auf einen entfernten Punkt, dann gehen Sie zurück zur Analyse der Probe
V. Mikrofotografie und Videoerfassung		
Der Rand des Bildes ist nicht scharf abgebildet	Bis zu einem gewissen Grad ist dies in der Natur der achromatischen Objektiv begründet	Um das Problem zu minimieren, stellen Sie die Blende auf die beste Position ein
Lichtpunkte erscheinen auf dem Bild	Diffuses Licht tritt durch die Okulare oder den Sucher der Kamera / Kamera in das Mikroskop ein	Okulare und Sucher mit einem dunklen Tuch abdecken

Wiederverwertung

Gemäß dem Artikel 13 vom Dekret Nr. 151 vom 25.07.2005 "Umsetzung der Richtlinien 2002/95/EG, 2002/96/EG und 2003/108/EG in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten sowie die Abfallsorgung".



Das Symbol vom Müllcontainer erscheint auf dem Gerät oder der Verpackung und weist darauf hin, dass das Produkt Ende des Lebens separat von anderen Abfällen entsorgt werden muss. Die getrennte Sammlung von Geräten, die am Ende Ihrer Lebensdauer sind, wird vom Hersteller organisiert. Der Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, muss dann Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen und der Vorgehensweise folgen, die zur separaten Entsorgung eingeführt worden ist. Die korrekte Sammlung von Geräten um die nachfolgende Behandlung, Entsorgung und umweltfreundliche Wiederverwendung zu ermöglichen ist ein Beitrag um negative Auswirkungen auf der Umwelt und der Gesundheit zu vermeiden und die Wiederverwendung der Gerätkomponenten zu begünstigen. Die illegale Entsorgung des Produkts vom Benutzer wird gemäß den geltenden Bestimmungen bestraft.

OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com

Série SLX

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Modelo
SLX-1
SLX-2
SLX-3
SLX-4
SLX-5

Ver. 2.5 2026



Tabela de Conteúdos

1.	Advertência	128
2.	Informações sobre a segurança	128
3.	Conteúdo da embalagem	129
3.1	SLX-1	129
3.2	SLX-2 / SLX-3	129
3.3	SLX-4 / SLX-5	130
4.	Desembalando	131
5.	Utilização prevista	131
6.	Simbolos	131
7.	Descrição do instrumento	132
7.1	SLX-1	132
7.2	SLX-2 / SLX-3	133
7.3	SLX-4 / SLX-5	134
8.	Montagem	135
8.1	Montagem do microscópio	135
8.1.1	SLX-1 / SLX-2 / SLX-3	135
8.1.2	SLX-4 / SLX-5	136
8.1.3	Instalar a saída de foto (SLX-5)	139
9.	Uso do microscópio	140
9.1	Ajuste da distância interpupilar	140
9.2	Focalização	140
9.3	Ajuste da tensão de focagem	140
9.4	Compensação dióptrica	141
9.5	Ampliação	141
9.6	Utilização de lentes adicionais	142
9.6.1	Utilização da lente adicional 0.5X (ST-085.1)	142
9.6.2	Utilização da lente adicional 1.5X (ST-086.1)	143
9.7	Utilização de iluminação	143
9.8	Utilizar com pilhas recarregáveis	143
9.9	Uso de ilhós de borracha	143
9.10	Utilização de base em balanço	144
10.	Microfotografia	146
10.1	Uso de câmaras de paso "C"	146
10.2	Uso de câmaras Reflex	146
11.	Manutenção	147
12.	Resolução de problemas	148
	Eliminação	149

1. Advertência

Este microscópio é um instrumento científico de alta precisão, projectado para durar um longo tempo com manutenção mínima; a sua realização respeita os melhores padrões ópticos e mecânicos, para que possa ser utilizado diariamente. Recordamos que este manual contém informações importantes para a segurança e a manutenção do instrumento, portanto deve ser colocado à disposição daqueles que o irão utilizar. O fabricante exime-se de qualquer responsabilidade em caso de utilização do instrumento não indicada neste manual.

2. Informações sobre a segurança



Para evitar choques eléctricos

Antes de ligar o cabo de alimentação com a tomada eléctrica, certificar-se de que a tensão da rede local coincida com a tensão do instrumento e que o interruptor da iluminação esteja na posição “OFF”.

Os utilizadores deverão seguir todas as normas de segurança locais. O instrumento tem certificação CE. Em todo o caso, os utilizadores são os únicos responsáveis pela utilização segura do instrumento. Para a utilização com segurança do instrumento, é importante respeitar as seguintes instruções e ler completamente o manual.

3. Conteúdo da embalagem

3.1 SLX-1



- ① Corpo do microscópio
- ② Oculares
- ③ Suporte do microscópio

- ④ Clipes de amostra (um par)
- ⑤ Tampa do pó
- ⑥ Fonte de alimentação

3.2 SLX-2 / SLX-3



- ① Corpo do microscópio
 - SLX-2: binocular
 - SLX-3: trinocular
- ② Oculares
- ③ Suporte do microscópio
- ④ Clipes de amostra (um par)

- ⑤ Tampa do pó
- ⑥ Fonte de alimentação
- ⑦ Chave Allen
 - SLX-2: um (2mm)
 - SLX-3: dois (2mm et 3mm)

3.3 SLX-4 / SLX-5



① Corpo do microscópio

- SLX-4: binocular
- SLX-5: trinocular

② Oculares

③ Base em balanço

④ Focus

⑤ Tampa do pé

⑥ Chave Allen

4. Desembalando

O microscópio é alojado em um recipiente de isopor moldado. Remova a fita da borda do recipiente e levante a metade superior do recipiente. Tome algum cuidado para evitar que os itens ópticos (objectivos e oculares) cair e ficar danificado. Usando ambas as mãos (uma ao redor do braço e outra ao redor da base), levante o microscópio do recipiente e coloque-o em uma mesa estável.



Não toque com as mãos nuas superfícies ópticas como lentes, filtros ou óculos. Vestígios de graxa ou outros resíduos podem deteriorar a qualidade final da imagem e corroer a superfície óptica em pouco tempo.

5. Utilização prevista

Modelos padrão

Apenas para uso em pesquisa e ensino. Não se destina a qualquer uso terapêutico ou diagnóstico animal ou humano.

Modelos IVD

Também para uso diagnóstico, visando a obtenção de informações sobre a situação fisiológica ou patológica do indivíduo.

6. Símbolos

A tabela seguinte apresenta os símbolos utilizados neste manual.



PERIGO

Este símbolo indica um risco potencial e adverte que é preciso proceder com cuidado.

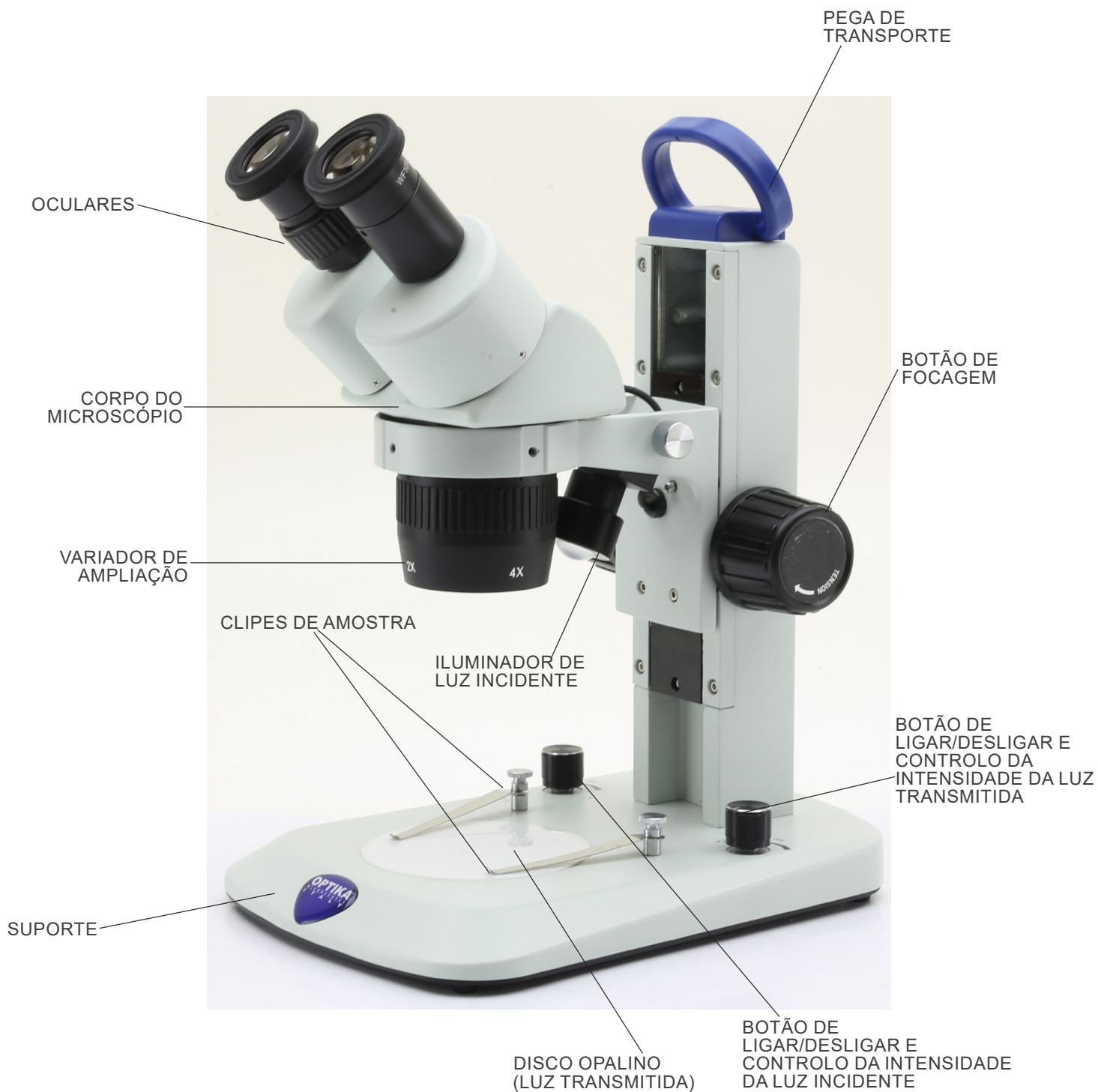


CHOQUE ELÉCTRICO

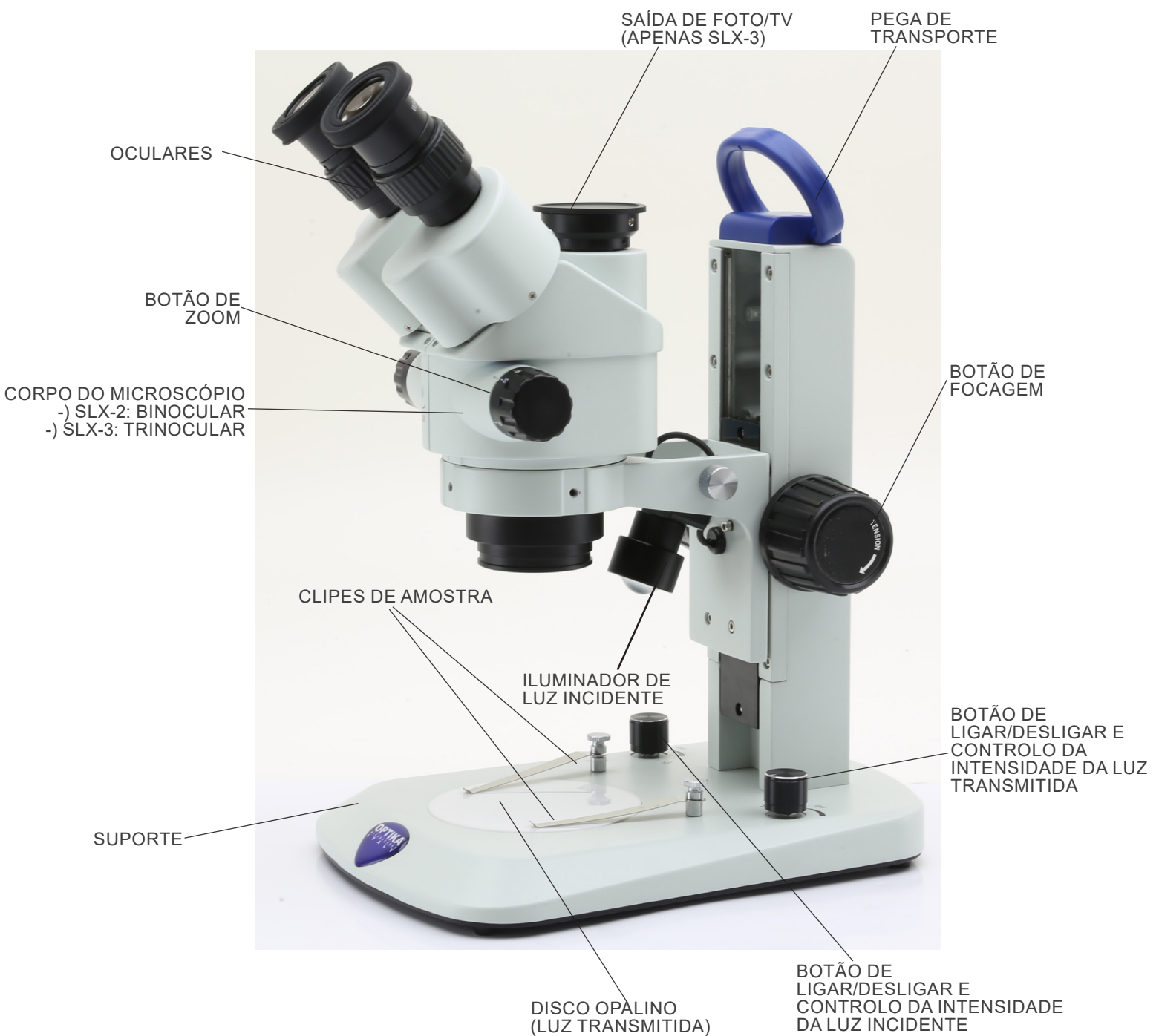
Este símbolo indica um risco de choque eléctrico.

7. Descrição do instrumento

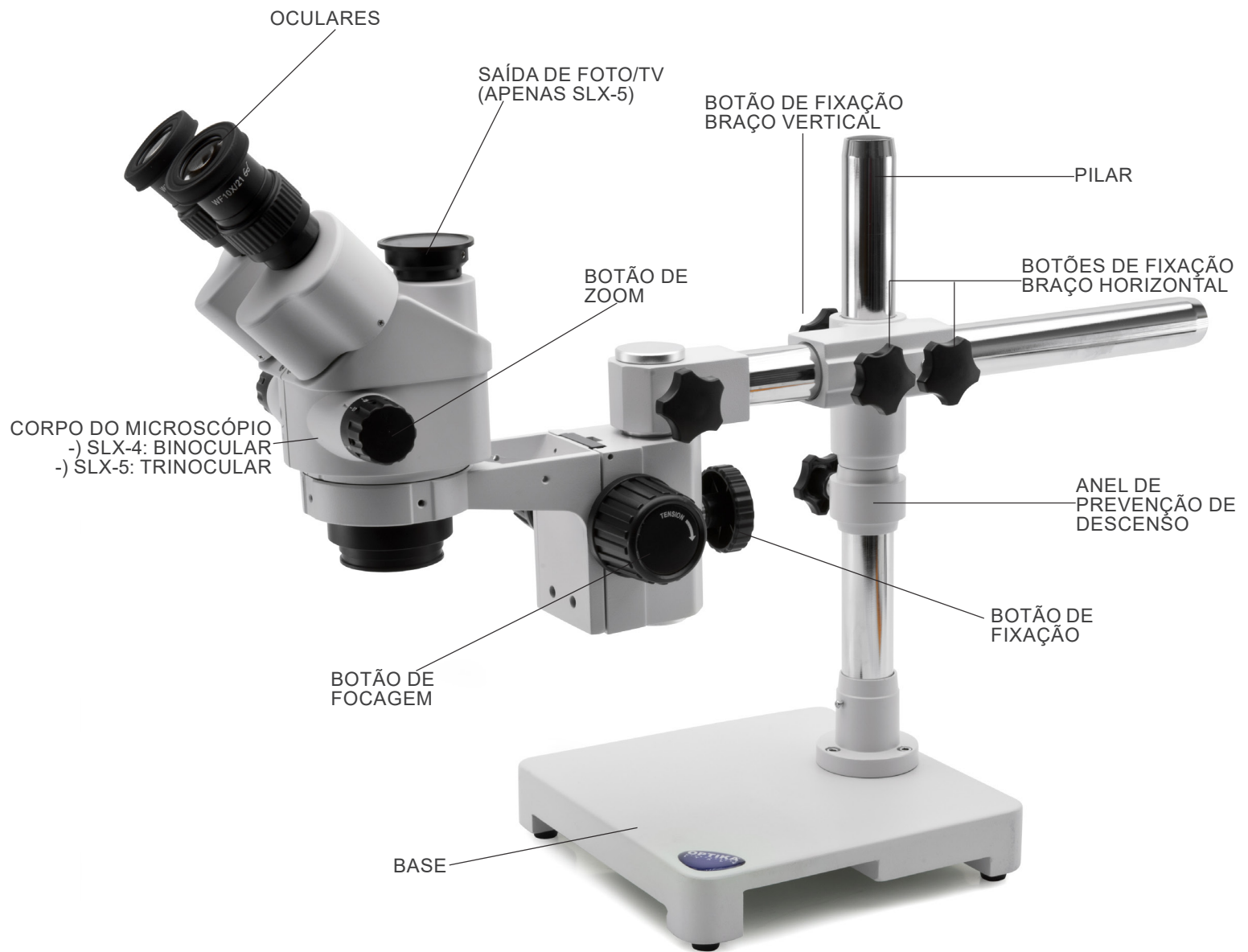
7.1 SLX-1



7.2 SLX-2 / SLX-3



7.3 SLX-4 / SLX-5



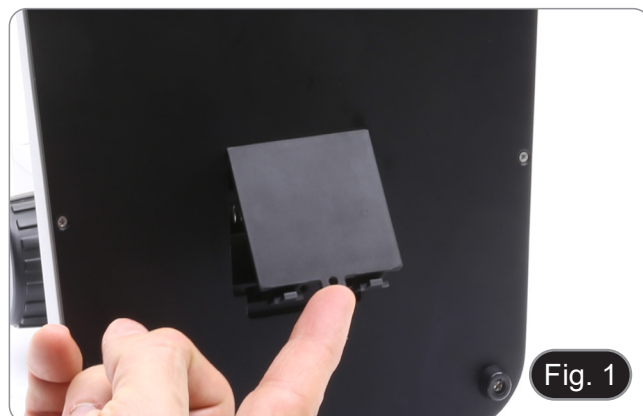
8. Montagem

8.1 Montagem do microscópio

8.1.1 SLX-1 / SLX-2 / SLX-3

- O microscópio é enviado de fábrica sem baterias.

1. Abra a tampa do compartimento das pilhas. (Fig. 1)



2. Introduzir 3x pilhas AA NiMh 1.2V recarregáveis (respeitando a polaridade de cada pilha). (Fig. 2)

3. Feche a tampa.



4. Insira o corpo do microscópio no suporte. (Fig. 3)



5. Aperte o parafuso de fixação ①. (Fig. 4)



6. Remova as tampas de poeira dos porta oculares e insira as oculares nos porta oculares vazios. (Fig. 5)



7. Insira o conector da fonte de alimentação na tomada situada na parte traseira da estrutura. (Fig. 6)



8.1.2 SLX-4 / SLX-5

1. Aparafusar o pilar à base. (Fig. 7)



2. Aperte os parafusos para bloquear o pilar. (Fig. 8)



3. Insira o anel de prevenção de descida e fixe-o na altura desejada aparafusando o botão de fixação. (Fig. 9)



4. Inserir o braço horizontal e fixá-lo com o parafuso de fixação ①. (Fig. 10-11)



5. Instale o suporte da cabeça. Desaperte o botão de bloqueio ③ e insira o braço para o suporte de focagem a partir de cima ② no orifício do braço horizontal. (Fig. 12 - 13)
6. Uma vez completamente inserido, aperte o parafuso de fixação ④. (Fig. 13)



7. Insira o sistema de focagem por baixo, aperte o parafuso de fixação ⑤ e volte a apertar o botão de bloqueio ③ por baixo. (Fig. 14-15)
8. Instale o corpo do microscópio conforme descrito na secção 8.1.1.

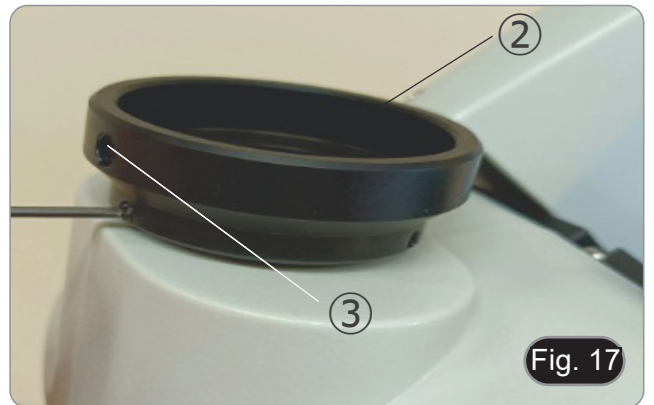


8.1.3 Instalar a saída de foto (SLX-5)

1. Desaperte os parafusos de fixação ① da saída de foto fornecida e remova a saída de foto existente. (Fig. 16)



2. Insira o anel da saída da foto ② certificando-se de deixar o parafuso de fixação do adaptador da foto ③ virado para a direita. (Fig. 17)
3. Aperte os parafusos de fixação ①. (Fig. 16)



9. Uso do microscópio

9.1 Ajuste da distância interpupilar

1. Segure os lados esquerdo e direito da cabeça de observação com ambas as mãos e ajuste a distância interpupilar rodando os dois lados (Fig. 18) até que um único círculo de luz seja visível.
- Se você observar dois círculos, a distância é muito grande.
- Se você observar duas imagens parcialmente sobrepostas, a distância é muito pequena.



9.2 Focalização

Coloque a amostra a ser observada na placa do microscópio e focalize usando o botão de foco no estativo ①. (Fig. 19)



9.3 Ajuste da tensão de focagem

- **Este ajuste permite aumentar ou diminuir a tensão dos botões de focagem, evitando uma descida indesejada do microscópio sob seu próprio peso. Ajuste da tensão logo acima do ponto de estabilidade do foco.**
1. Segure os botões com ambas as mãos e, segurando o botão esquerdo firmemente, rode o botão direito na direção indicada na Fig. 20 para aumentar a tensão.
 - A tensão aumenta ou diminui em função do sentido de rotação do botão.



9.4 Compensação dióptrica

- Esta compensação permite aos utilizadores de óculos adaptar o microscópio à sua visão e utilizar o microscópio sem óculos.
1. Zoom para ampliação mínima ③ e focagem com os botões de focagem. (Fig. 21)
 2. Ampliar ao máximo a ampliação e reorientar a focagem.
 3. Retorno à ampliação mínima: a amostra estará fora de foco.
 4. Ajuste o anel de ajuste dióptrico da ocular direita ④ até que a imagem observada esteja nítida e focada (Fig. 22). Repita o procedimento com o anel da ocular esquerda.
 5. Agora verifique o foco da amostra em todo o intervalo de zoom. O sistema é agora perfeitamente parfocal (o foco é mantido durante a alteração da ampliação).



9.5 Ampliação

SLX-1

1. Gire o variador de ampliação ⑤ para inserir a lente desejada no caminho óptico. (Fig. 23)
- A rotação no sentido horário move a lente de 2X para 4X.
 - A rotação no sentido anti-horário traz de 4X a 2X.



SLX-2 / SLX-3

1. Seleccione a ampliação pretendida com o interruptor de zoom ⑥.
- Se necessário, utilize oculares diferentes e/ou uma lente adicional apropriada para obter a ampliação desejada.
 - O corpo do microscópio está equipado com uma função de "bloco de ampliação" que permite obter uma ampliação precisa. O bloco pode ser activado ou desactivado inserindo a chave Allen fornecida no orifício ⑦ localizado na frente do microscópio. (Fig. 24)



9.6 Utilização de lentes adicionais

- Lentes adicionais podem ser usadas nos modelos SLX-2 / SLX-3 / SLX-4 / SLX-5.
- Aparafuse a lente adicional no corpo do microscópio. (Fig. 25)
 - Cada lente adicional tem uma distância de trabalho (W.D.) específica (ver tabela abaixo)O curso do suporte do foco pode não compensar as diferentes distâncias de trabalho das várias lentes adicionais.



Fig. 25

A ampliação total é calculada desta forma:

Ampliação da ocular * Ampliação do zoom * Ampliação adicional da lente.

Ocular	10X		15X		20X	
Índice de campo	21		15		10	
Objetiva	Ampliação total	F.O.V. (mm)	Ampliação total	F.O.V. (mm)	Ampliação total	F.O.V. (mm)
0,5X (W.D.165 mm)	3.5x-22.5x	59.99-9.32	5.25x-33.75x	28.57-4.44	7x-45x	14.28-2.22
0.75X (W.D. 1174 mm)	5.25x-33.75x	40-6.21	7.87x-50.62x	19.06-2.96	10.50x-67.5x	9.52-1.48
1X (W.D. 100 mm)	7x-45x	29.99-4.66	10.5x-67.5x	10.95-2.22	14x-90x	7.14-1.11
1.5X (W.D. 47 mm)	10.50x-67.5x	20-3.10	15.75x-101.25x	9.52-1.48	21x-135x	4.76-0.74

9.6.1 Utilização da lente adicional 0.5X (ST-085.1)

A lente 0.5X adicional tem uma distância de trabalho de 165 mm e, portanto, o curso total da coluna de focagem não pode compensar.

Para operar correctamente a lente adicional de 0,5X (quando usado com os modelos SLX-2 / SLX-3), proceda da seguinte forma:

- Aparafuse a lente adicional conforme descrito na secção 9.6.
- Remova o corpo do microscópio do suporte.
- Instale o espaçador fornecido ① no suporte de cabeça e aperte o parafuso de fixação ②.(Fig. 26)
- Monte novamente o corpo do microscópio no espaçador e aperte o parafuso de fixação ③.(Fig. 27)
- Comece a trabalhar normalmente.



Fig. 26



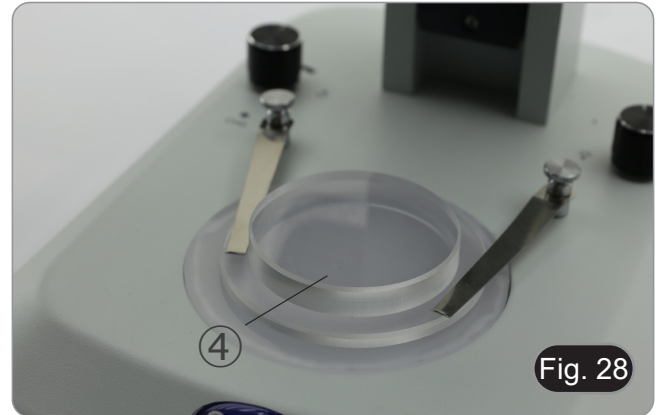
Fig. 27

9.6.2 Utilização da lente adicional 1.5X (ST-086.1)

A lente 1.5X adicional tem uma distância de trabalho de 47 mm e, no caso de amostras muito finas (ao trabalhar com os modelos SLX-2 / SLX-3), o microscópio não consegue alcançar um foco adequado.

Para superar este efeito, a lente 1.5X está equipada com um espaçador transparente ④ que deve ser colocado no disco opala. (Fig. 28)

Uma vez posicionado o espaçador transparente, o usuário pode colocar a amostra no espaçador e iniciar a observação como de costume.



9.7 Utilização de iluminação

1. Rode o botão da luz transmitida ⑤ para ligar/desligar ou alterar a intensidade do LED para luz transmitida. (Fig. 29)
 2. Rode o botão da luz incidente ⑥ para ligar/desligar ou alterar a intensidade do LED para luz transmitida.
- Você pode usar ambas as luzes ao mesmo tempo.



9.8 Utilizar com pilhas recarregáveis

Quando a fonte de alimentação está ligada, o led "CHG" ⑦ está ligado. (Fig. 30)

Luz VERMELHA: bateria descarregada ou a carregar
Luz VERDE: Bateria carregada ⑦.

- NOTA: quando a fonte de alimentação está desligada, o led CHG está sempre desligado.



9.9 Uso de ilhós de borracha

- Usar com óculos de receituário

Baixe as oculares de borracha com ambas as mãos. A presença dos piscas rebaixados evita arranhar as lentes dos óculos. (Fig. 31)



- **Usar sem óculos de receituário**

Levante os piscas e observe sob o microscópio, colocando os olhos sobre os piscas, de modo a evitar que a luz externa perturbe os olhos. (Fig. 32)



9.10 Utilização de base em balanço

Deslocar o braço horizontal

1. Desaperte os botões do lado direito do braço horizontal ①. (Fig. 33)
2. O braço pode ser estendido ou encurtado de acordo com necessidades específicas. (Fig. 34)



Modificar o ângulo da cabeça

1. Desaperte os botões ② e rode a cabeça para o ângulo desejado (direito ou esquerdo), depois aperte o parafuso de fixação. (Fig. 35)



Gire o braço horizontal

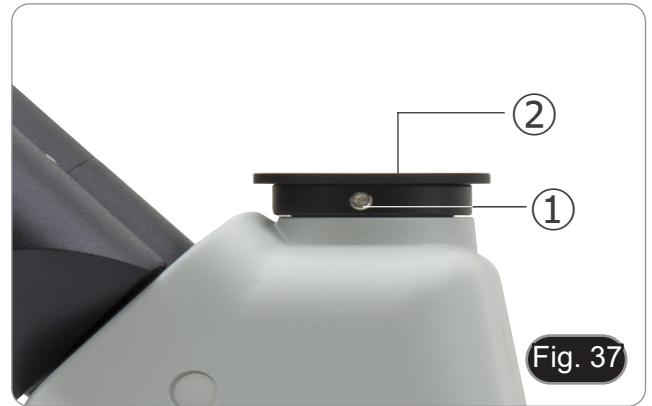
1. Desaperte o parafuso de fixação do braço horizontal ③ e rode o braço, depois aperte o parafuso de fixação. (Fig. 36)
- **NOTA: Girar o microscópio 180° a partir da base pode fazer com que todo o sistema tombe.**



10. Microfotografia

10.1 Uso de câmaras de passo "C"

1. Desaperte o parafuso de aperto ① na porta trinocular e retire a tampa do pó ②. (Fig. 37)



2. Aparafuse o adaptador C-mount ③ à câmara ④ e insira o encaixe redondo do C-mount no orifício vazio da porta trinocular (Fig. 38), depois aperte o parafuso de aperto ①.



10.2 Uso de câmaras Reflex

1. Insira o adaptador Reflex ① no tubo do relé no microscópio ②.
 2. Aparafuse o anel "T2" ③ (não fornecido) ao adaptador de reflex.
 3. Conecte a câmara Reflex ④ ao anel "T2" recém-instalado. (Fig. 39)
 4. Monte a extremidade do tubo de ligação ② no orifício vazio do tubo trinocular e, em seguida, aperte o parafuso de aperto. (Fig. 37)
- O anel "T2" não é fornecido junto com o microscópio, mas está disponível comercialmente.
 - Ao fotografar amostras escuras, escureça as oculares e o visor com um pano escuro para minimizar a luz difusa.
 - Para calcular a ampliação da câmara: ampliação da objectiva * ampliação da câmara * ampliação da câmara * ampliação da objectiva.
 - **Ao usar uma câmara SLR, o movimento espelhado pode fazer com que a câmara vibre.**
 - **Sugerimos que levante o espelho, utilizando tempos de exposição longos e um cabo remoto.**



11. Manutenção

Ambiente de trabalho

Recomenda-se de utilizar o microscópio em um ambiente limpo e seco, sem o risco de colisões, a uma temperatura entre 0°C e 40°C e com uma humidade relativa máxima de 85% (em ausência de condensação). Recomenda-se o uso de um desumidificador, se necessário.

Antes e depois da utilização do microscópio



- Manter o microscópio sempre em posição vertical quando se o desloca.
- Certificar-se além disso que as partes móveis, por exemplo os oculares, não caiam.
- Não manusear sem precauções e não usar força inútil no microscópio.
- Não tentar fazer qualquer reparação por si próprio.
- Depois do uso desligar imediatamente a lâmpada, cobrir o microscópio com a sua protecção anti-pó fornecida e mantê-lo em um lugar seco e limpo.

Precauções para um uso seguro



- Antes de ligar a fonte de alimentação à rede eléctrica certificar-se que a tensão local seja adequada à do aparelho e que o interruptor da lâmpada esteja posicionado no off.
- Seguir todas as precauções de segurança da zona na qual se trabalha.
- O aparelho é aprovado segundo as normas de segurança CE. Os utilizadores têm, de qualquer modo plena responsabilidade sobre a utilização em segurança do microscópio.

Limpeza das lentes

- Caso as lentes necessitem de ser limpas, utilizar em primeiro lugar ar comprimido.
- Se não for suficiente usar um pano que não deixe fiapos, húmido com água e um detergente delicado.
- Em último caso é possível usar um pano humedecido com uma solução 3:7 de álcool etílico e éter.
- **Atenção: o álcool etílico e o éter são substâncias altamente inflamáveis. Não usar junto a uma fonte de calor, faíscas ou junto a aparelhos eléctricos. As substâncias devem ser manuseadas em um lugar bem ventilado.**
- Não esfregar as superfícies de nenhuma lente com as mãos. As impressões digitais poderão danificar as lentes.
- Não desmontar as objetivas ou os oculares para tentar limpá-los.

Para um melhor resultado utilizar o kit de limpeza OPTIKA (ver catálogo).

Se for necessário enviar o microscópio ao fabricante para a sua manutenção, pede-se que seja utilizada a embalagem original.

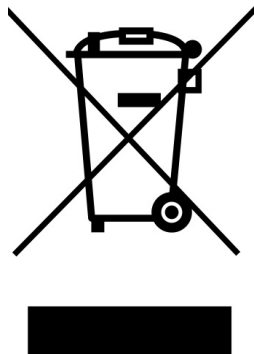
12. Resolução de problemas

Reveja a informação na tabela abaixo para tentar solucionar problemas de operação.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
I. Secção Óptica:		
A iluminação está ligada, mas o campo de visão está escuro	O plugue do suporte da lâmpada não está conectado ao grupo de iluminação	Conecte-os
	O brilho é muito baixo	Defina um ajuste apropriado
O campo de visão está obscurecido ou não está uniformemente iluminado	O iluminador da luz do incidente não está correctamente orientado	Alterar o ângulo do iluminador do incidente
Pó e manchas podem ser vistas no campo de visualização	Há manchas e pó na amostra	Limpe a amostra
	Há manchas e pó na ocular	Limpe a ocular
Qualidade da imagem insatisfatória: <ul style="list-style-type: none">• A imagem não é nítida• O contraste não é alto• Os detalhes não são claros	As lentes (objetivas, oculares) estão sujas	Limpar bem todos os componentes ópticos
Um lado da imagem está fora de foco	A amostra está fora do lugar (saltou)	Coloque a amostra plana sobre a platina.
II. Secção Mecânica:		
O botão do foco macro está difícil de rodar	O anel de ajuste da tensão está muito apertado	Solte o anel de ajuste da tensão
O foco é instável	O anel do ajuste da tensão está muito solto	Aperte o anel de ajuste da tensão
III. Secção Eléctrica:		
O LED não liga.	Sem fonte de alimentação	Verifique a conexão do cabo de alimentação
O brilho não é suficiente	O ajuste de brilho é baixo	Ajuste o brilho
A luz pisca	O cabo de alimentação está mal conectado	Verifique o cabo de alimentação
IV. Tubo de visão:		
O campo de visualização dos dois olhos é diferente	A distância interpupilar não é correcta	Ajuste a distância interpupilar
	A correcção dióptrica não é correcta	Ajuste a correcção dióptrica
	A técnica de visualização não é correcta e o operador está a deformar o alcance da vista	Ao olhar numa objectiva, não fixe o olhar na amostra mas olhe todo o campo de visualização. Periodicamente, retire o olhar para olhar para um objecto distante, depois volte para a objectiva
V. Microfotografia e vídeo:		
O canto da imagem não pode ser focado	Para alguns graus, é inerente à natureza das objectivas acromáticas	O problema pode ser diminuído com um ajuste correcto do diafragma de abertura
Manchas brilhantes aparecem na imagem	Luz difusa está a entrar no microscópio através das oculares e através do visor da câmara	Cubra as oculares e o visor com um pano escuro

Eliminação

Art.13 Dlsg 25 de Julho de 2005 N°151. “De acordo com as Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE relativas à redução do uso de substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos e à eliminação de resíduos.



O símbolo do cesto no equipamento ou na sua caixa indica que o produto no final da sua vida útil deve ser recolhido separadamente dos outros resíduos. A recolha separada deste equipamento no final da sua vida útil é organizada e gerida pelo produtor. O utilizador terá de contactar o fabricante e seguir as regras que adoptou para a recolha de equipamentos fora de uso. A recolha dos equipamentos para reciclagem, tratamento e eliminação compatível com o ambiente ajuda a prevenir possíveis efeitos adversos no ambiente e na saúde e promove a reutilização e/ou reciclagem dos materiais dos equipamentos. O descarte inadequado do produto envolve a aplicação de sanções administrativas previstas na legislação em vigor.

OPTIKA® S.r.l.

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain

spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA

usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China

china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India

india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America

america@optikamicroscopes.com
